

Instalacje antenowe – przepisy prawne

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio 12/2010

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 12 (551)/2010

9,80 zł

nakład: 14 500 egz.

w tym
VAT 0%

Przewodnik: anteny HF



Yaesu FT-DX500D



Przydatne urządzenia
krótkofalarskie

Radiostacja R-137

Prawda o SWR

Radiostacja
AW4/AH1



9 771425 170104 12

Oscyloskopy przenośne

VPS10

695 zł



Oscyloskop panelowy przeznaczony do nadzoru, kontroli urządzeń, do pracowni szkolnych, pokazów, testowania czujników itp.
1 kanał, 2 MHz

HPS50

1295 zł

Stworzony i zaprojektowany przez elektroników – entuzjastów dla elektroników – entuzjastów!!!

Urządzenie łączy w sobie wygodę użytkowania z praktycznością i wielozadaniowością.

Urządzenie sprawdzi się przy pomiarach wszelkiego rodzaju urządzeń audio-video, zasilaczy, układów cyfrowych, czujników.

1 kanał 2 MHz



HPS10SE

595 zł

Przenośny oscyloskop o wymiarach i cenie dobrej klasy multimetru.

Połączenie wysokiej czułości z dużą ilością funkcji pomiarowych pozwala na użytkowanie go w serwisach elektronicznych, samochodowych i oczywiście przez hobbystów.

1 kanał, 10 MHz
sonda pomiarowa i walizka w komplecie



HPS40

995 zł

HPS40 nie jest zwykłym multimetrem z wyświetlaczem graficznym, lecz pełnowartościowym, przenośnym oscyloskopem.

Niewatpliwą zaletą jest podświetlany wyświetlacz LCD i pięć różnych wariantów prezentacji pomiarów.

Oscyloskop przeznaczony jest do pomiarów we wszelkiego rodzaju urządzeniach audio-video, zasilaczach, układach cyfrowych, czujnikach, diagnostyce samochodowej, itd.

1 kanał, 12 MHz



AVT Korporacja
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55
www.sklep.avt.pl

velleman



WPROWADZENIE W ŚWIAT ROBOTYKI RAMIĘ ROBOTA

ZESTAW DO SAMODZIELNEGO MONTAŻU

Seria robotów dla przyszłych inżynierów-robotyków. Budując ten kit poznajesz zagadnienia związane z robotyką, elektroniką i współpracującą z nią mechaniką!

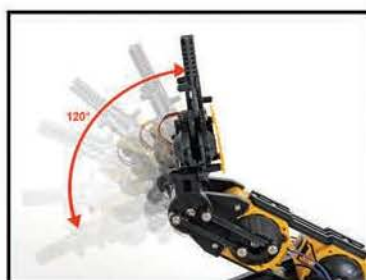
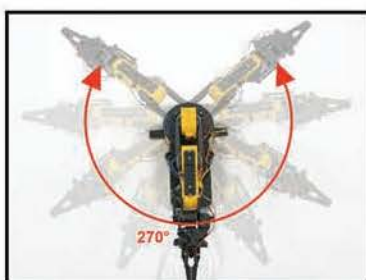
Ruchome ramię robota. Idealny model zarówno dla wchodzących w świat robotyki jak i zaawansowanych konstruktorów 'sztucznych ludzi'.



- sterowanie ruchami - przewodowe
- napęd - pięć silniczków elektrycznych
- maksymalny udźwig ramienia: 100g
- maksymalna wysokość 38cm
- zasilanie 6V (baterie 4xR20)
- waga 660g

Kod handlowy: KSR10

Cena: 189 zł



Dodatkowo zakupić można interfejs USB pozwalający podłączyć i sterować ramieniem-robotem KSR10 bezpośrednio z komputera.

kod: KSR10/USB

cena: 169 zł

AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

tel. 22 257 84 66
handlowy@avt.pl
www.sklep.avt.pl

świat radio

12(181)/2010

Artykuł z okładki – str. 20

Anteny HF

Anteny na pasma amatorskie fal krótkich bez problemu można kupić gotowe, bo rynek oferuje coraz więcej nowych modeli. W kolejnym przewodniku po rynku prezentujemy wybrane dostępne na rynku anteny HF. Oprócz opisów kilku modeli produkowanych przez firmy polskie, zamieszczamy kilkanaście opisów anten zachodnich firm radiokomunikacyjnych (pionowe, poziome, drutowe...).



S P I S T R E Ś C I

	AKTUALNOŚCI	6
	Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	13
	Zawody	14
	TEST	
	Yaesu FT-DX5000 (2)	47
	RADIOKOMUNIKACJA	
	Anteny HF	20
	ANTENY	
	Prawda o SWR	44
	ŁĄCZNOŚĆ	
	Nie(nowy) obowiązek prawny	34
	PREZENTACJA	
	Radiostacja R-137	68
	ŚWIAT KF/UKF	
	Z życia klubów i oddziałów PZK	50
	RADIO RETRO	
	Radiostacja AW4/AH1	59
	WYWIAD	
	Założyłem firmę Netpol	31
	Mój kontakt z IARU	40
	HOBBY	
	Przydatne urządzenia krótkofalarskie	54
	DIGEST	
	Fabryczne i amatorskie nowości	60
	FORUM CZYTELNIKÓW	
	Porady	64
	RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:

**KRÓTK
POLSKI**

OFALOWIEC
12/2010

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszcynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszcynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietysza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Krzysztof Słomczyński SP5HS

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Przemysław Karwowski SP3FAR
e-mail: sp3far@swiatradio.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Wydawnictwo
AVT należy
do Izby
Wydawców
Prasy



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Str. 34

Nie(nowy) obowiązek prawny

Ministerstwo Środowiska ogłosiło rozporządzenia, które zaczynają obowiązywać od stycznia 2011. Dotyczą one nie tylko instalacji amatorskich, ale wszystkich instalacji, których parametry wchodzą w zakres określony przez Prawo ochrony środowiska. Istotny jest w nich wymóg określający poziom mocy 15 W EIRP, powyżej której muszą być dokonywane zgłoszenia. Szczegóły w artykule SP6IEQ.



Str. 68

Radiostacja R-137

Wojskowa radiostacja R-137 to do niedawna supertajny sprzęt nadawczo-odbiorczy. Dzisiaj, po wycofaniu z wyposażenia Wojska Polskiego, na mocy porozumienia PZK z MON trafia do wybranych klubów łączności SP. Urządzenie to może pracować w zakresie częstotliwości 20–59,9999 MHz, z mocą nadajnika 800 W, wieloma emisjami radiowymi (A1, F1, F6, A9A, A3J, A3A, A3H, A3BJ, 3BA, F3).

Str. 54

Przydatne urządzenia krótkofalarskie

W finale konkursu PUK (przydatne urządzenia krótkofalarskie) zwyciężył projekt PSK NIKI Pawła SP7NJR. Jest to prosty minitransceiver PSK na 80 m, o mocy 5 W. Układ pracuje z bezpośrednią przemianą częstotliwości na układzie NE612 i może być pierwszym urządzeniem nadawczo-odbiorczym do emisji cyfrowych (współpracuje z kartą dźwiękową komputera).



Str. 47

Yaesu FT-DX5000

FT-DX5000 to najnowsza seria Premium transceiverów Yaesu z dwoma niezależnymi odbiornikami oraz wieloma unikalnymi rozwiązaniami, opcjami i akcesoriami. Urządzenie ma moc nadajnika 200 W i jest dostępne w trzech wersjach (FT-DX5000, FT-DX5000D, FT-DX5000MP). Przed zakupem warto zapoznać się z testami tego transceivera.



OD REDAKCJI

Pomiary w specjalistycznych laboratoriach są dość drogie, a modelowanie i testowanie anten jest niezwykle czasochłonne, bo wymaga wykonania serii pomiarów parametrów po każdej modyfikacji testowanego modelu anteny.

Anteny HF

Anteny to temat stary jak radio. Kiedyś z zasady wykonywane samodzielnie, bo nie na wszystkie zakresy były produkowane fabrycznie. Aktualnie każdą antenę można kupić, problemem często jest wybór.

Nie każdy model anteny (dotyczy to właśnie zakresu HF, czyli fal krótkich) da się zamontować na dostępnym terenie. Dobrze jest najpierw przeprowadzić analizę pod kątem wymaganej powierzchni oraz możliwości instalacji (warto wykorzystać naturalne punkty do montażu czy zaczepienia, np. wysokie sąsiednie budynki). Na początku należy także zdecydować, czy antena ma być jednopasmowa, czy wielopasmowa, pozioma czy pionowa.

Wśród mnogości ofert rynkowych na pewno znajdzie się taki model, który będzie spełniał nasze wymagania. Z pomocą przyjdzie na pewno zamieszczony wewnątrz numeru przewodnik, sporządzony na podstawie ankiet wypełnionych przez krajowych dystrybutorów.

Zdarzają się przypadki, że niektórzy producenci, aby przebić konkurencję, podają lepsze niż konkurencja parametry anten oferowanych przez siebie. Z kolei nabywcy (użytkownicy) anten nie są w stanie sprawdzić, czy reklamowany produkt rzeczywiście reprezentuje sobą tak wysokie walory, jak zachwala to sprzedawca, bowiem dokładne ich pomiary mogą być przeprowadzone tylko na specjalnym stanowisku pomiarowym. Pomiary przeprowadzone w warunkach naturalnego otoczenia (zabudowa i pokrycie terenu wokół anteny) są zawsze zakłamywane przez wpływ tego otoczenia i dla każdej lokalizacji dają inne rezultaty.

Pomiary w specjalistycznych laboratoriach są dość drogie, a modelowanie i testowanie anten jest niezwykle czasochłonne, bo wymaga wykonania serii pomiarów parametrów po każdej modyfikacji testowanego modelu anteny.

Nic dziwnego, że anteny renomowanych firm, które wykonywały takie badania, są z reguły dużo droższe, niż tak zwane anteny „podrobione”. Klient patrzący głównie na cenę produktu powinien zdawać sobie z tego sprawę.

Jeżeli jesteście przy temacie anten, chciałbym przypomnieć, że od 1 stycznia 2011 r. wchodzi przepisy prawne Ministerstwa Środowiska dotyczące instalacji antenowych. Warto zapoznać się z artykułem SP6IEQ „Nie(nowy) obowiązek prawny”.

Z okazji świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku życzę wszystkim najlepszego!

Andrzej Janeczek

Kenwood TS-590

Nowy transceiver Kenwood na rynku



Wprowadzony na rynek w październiku tego roku nowy model Kenwood TS-590S jest następnym krokiem w technologii firmy Kenwood.

TS-590 ma możliwość pracy w zakresie HF + 6m (TX: 10–160 m + WARC/50–54 MHz; RX: 0,5–30 MHz/50–54 MHz) z maksymalną mocą 100 W i podstawowymi emisjami CW, SSB, FM.

Odbiornik ma dwa roofing filtry:

- 6 kHz przed pierwszym mikserem, zwiększający zdolność do separowania sygnałów i usuwania niechcianych zakłóceń

- drugi, o zmiennej szerokości 500 Hz i 2,7 kHz, zabudowany po wzmacniaczu, zapewni większą dynamikę sygnału.

Obydwa roofing filtry są wmontowane w pierwszą pośredniej 11,374 MHz, co zapewni prawidłowy odbiór stacji nawet przy bardzo silnych interferencjach.

Nowy układ DDS umożliwia uzyskanie wyższego stosunku sygnał/szum. Z konstrukcji wykluczono klasyczną pętlę PLL/VCO, a wyjście układu DDS dostarcza sygnał bezpośrednio do miksera.

Ponadto radiostacja jest zaopatrzona w układ DSP oparty na jednym procesorze. Producent zapowiada, że będzie to ewolucja z układu montowanego w modelu TS-870, co zwiększy jakość odbiornika. Nowej jakości regulacja wzmocnienia w odbiorniku umożliwi uzyskanie współczynnika IMD na poziomie radiostacji z wyższej półki.

Transceiver jest wyposażony w nadajnik o mocy 100 W, a nad chłodzeniem czuwają dwa wysokoolożyskowe, wolnoobrotowe wentylatory o wymiarach 60 × 60 mm.

Producent zwrócił też uwagę na kształt

ramy i przekonstruował ją tak, aby szum przepływającego powietrza z kanałów wentylacyjnych był jak najmniej słyszalny. Zabudowany tuner antenowy ma możliwość zmiany trybu pracy odbiornika (możliwość wyboru, czy tuner ma być włączony w tor odbiornika, czy też nie). Zmianie uległo też menu urządzenia. Obsługa klawiszami strzałek i opis poszczególnych funkcji jest intuicyjny. Wyświetlacz urządzenia ma możliwość zmiany koloru pomiędzy bursztynowym a zielonym.

Zintegrowany moduł USB, poza komunikacją z komputerem na zasadzie sterowania i przekazywania informacji, ma zintegrowany moduł emisji cyfrowych z własną kartą muzyczną (takie rozwiązanie zastosowano w modelach firmy Icom, np. IC-7200).

Z nieoficjalnych informacji wynika, że TS-590 będzie mieć w rankingu prawdopodobnie najlepsze parametry toru odbiorczego.

[www.ten-tech.pl]

[www.netpol.pl]

Alan HM-435 (435/S)

Radiotelefony samochodowe Taxi

System terminalowy i jego ciągła aktywność oraz rozwój jest podstawą działalności nowoczesnej sieci Taxi. Wybór urządzenia nadawczo-odbiorczego dla firmy do pracy w takiej sieci może wydawać się skomplikowanym procesem ze względu na dużą ofertę dostępnych na rynku radiotelefonów. W kraju jest znanych kilka firm radiowych oferujących urządzenia i oprogramowanie służące do zarządzania korporacją Taxi.

W ostatnim czasie do firm oferujących takie radiotelefony dołączył także Alan, wprowadzając do swojej oferty między innymi dwa radiotelefony samochodowe: HM-435 i 435/S.

HM-435 to profesjonalny radiotelefon pracujący w paśmie 403–470 MHz, z wyświetlaczem graficznym, przystosowany do pracy w korporacji Radio-Taxi. Ma 200 programowalnych kanałów i moc nadajnika

od 10 W do 25 W.

Z kolei HM-435/S to programowany radiotelefon UHF z rozłączanym przednim panelem, przystosowany do pracy w kor-



poracjach Radio-Taxi z systemem Radiss (częstotliwość pracy 403–470 MHz, 32 kanały, moc wyjściowa 4–25 W).

Są to urządzenia wyposażone w niezbędne elementy regulacyjne. Mają tylko jedno pokrętko regulacji głośności zamocowane po lewej stronie dużego wyświetlacza graficznego LCD (120 × 32). Po prawej stronie na przedniej ścianie jest zamocowany wewnętrzny głośnik 4 W (na dole są podświetlone cztery klawisze funkcyjne).

Ponadto urządzenia są wyposażone między innymi w sygnalizację CTCSS i DCS (+ 5 stałych dźwięków), transmisję danych, połączenie alarmowe i automatyczne funkcje powtarzania, funkcję skanowania (skanowanie z priorytetem), pamięć Flash.

[www.alan.pl]



Wouxun KG-UV920R

Dwupasmowy radiotelefon VHF/UHF

Wouxun wprowadził na rynek nowy, dwupasmowy radiotelefon samochodowy VHF/UHF z możliwością jednoczesnego odbioru 144–430 MHz. Urządzenie wyposażono w odemowalny panel przedni i podwójny wyświetlacz LCD dla VHF i UHF. Maksymalna moc nadajnika deklarowana przez producenta wynosi 50 W, a liczba komórek pamięci 999.

Podstawowe parametry urządzenia:

- zakresy częstotliwości RX: FM: 65–220 MHz (odstęp częstotliwości 100 kHz); LW: 150–500 kHz; AM: 500–2000 kHz
- zakresy częstotliwości (TRX): FM 136–174 MHz/216–280 MHz/350–390 MHz; 400–470 MHz/400–480 MHz/420–520 MHz
- odstęp częstotliwości: 5, 6,25, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz
- tryb pracy: F2D/F3E

- impedancja anteny: 50 Ohm
- stabilność częstotliwości: $\pm 2,5$ ppm
- napięcie zasilania: 13,8 V DC $\pm 15\%$
- pobór prądu odbiornika: 500 mA
- pobór prądu nadajnika: 9 A
- moc nadajnika: 50, 25, 5 W/VHF, 40, 20, 5 W/UHF
- maksymalna dewiacja częstotliwości: 5 kHz
- czułość odbiornika: 0,2 uV
- szerokość pasma audio: 300–3000 Hz/+1–3 dB
- emisje pasożytnicze: < -36 dBm/9 kHz–1 GHz; -30 dBm/1 GHz–112,75 GHz
- tłumienie pozakanałowe: < -60 dB/12,5 kHz, < -70 dB/25 kHz
- częstotliwość tonu przemiennika: 1750 kHz

[www.mezcom.pl]



IC-T70E

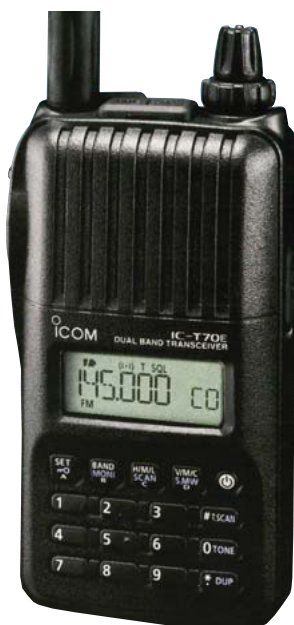
„Pancerny” radiotelefon Icom

IC-T70E to radiotelefon o podwyższonych parametrach i wysoce odpornej konstrukcji („pancerny”). Obudowa oraz rama zostały zaczerpnięte z urządzeń profesjonalnych. Parametry odbiornika oraz nadajnika podwyższono, czyniąc IC-T70E jednym z najlepszych dwupasmowych radiotelefonów ręcznych na rynku. Odbiornik to superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości, wyposażony w głośnik o mocy 750 mW.

Dane techniczne:

- zakres pracy: 144–146 MHz, 430–440 MHz
- emisje: FM
- moc nadajnika: 5 W
- liczba komórek pamięci: 107
- napięcie zasilania: 7,2 V DC
- wymiary: 58 × 111 × 30 mm
- waga: ok. 380 g
- moc wyjściowa: 5 W/H, 2,5 W/M, 0,5 W/L
- czułość (12 dB SINAD): 0,18 uV

[www.icompolska.pl]



Networks 2010

W dniach 27–30 września br. miała miejsce w Warszawie konferencja Networks 2010 (14. z serii konferencji organizowanych od 30 lat). W konferencji uczestniczyli naukowcy z całego świata, operatorzy telekomunikacji, regulatorzy, organizacje standardyzacyjne, firmy wytwarzające sprzęt i oprogramowanie. Poprzednie konferencje odbywały się w Paryżu, Brighton (UK), Innisbrook (USA), Palma de Mallorca (Hiszpania), Kobe (Japonia), Sydney (Australia), Sorrento (Włochy), Toronto (Kanada), Monachium, Wiedniu, New Delhi oraz w Budapeszcie. **Tegoroczna konferencja została zorganizowana wspólnie przez Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej oraz Stowarzyszenie Inżynierów Telekomunikacji (pod patronem IEEE).**

Konferencja była poświęcona głównie metodom planowania i projektowania sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych. Mottem tegorocznej konferencji, której nasz kraj był po raz pierwszy gospodarzem, było: Networks for the e-Society. Program konferencji obejmował takie zagadnienia, jak: skalowanie, działanie sieci, zarządzanie usługami i ich jakością, zarządzanie sieciami, niezawodność i bezpieczeństwo, czy wreszcie współdziałanie różnych rodzajów sieci.

[www.pw.edu.pl]

Polska członkiem Rady ITU

Podczas Konferencji Pełnomocników Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego Rzeczpospolita Polska dołączyła do Rady ITU.

Konferencja odbyła się 11 października br. w Guadalajarze (Meksyk). Polska ubiegała się o miejsce w Radzie z Regionu C (Europa Wschodnia i Azja Północna), rywalizując między innymi z Azerbejdżanem, Bułgarią, Czechami, Rumunią, Rosją i Ukrainą.

Do zadań Rady należy kontrola aktualnej polityki, strategii oraz działalności Związku w okresach pomiędzy Konferencjami Pełnomocników.

Organ powoływany jest na cztery lata i składa się z państw członkowskich. W obecnej kadencji liczy 48 członków.

Poprzez członkostwo w najważniejszej i najbardziej wpływowej międzynarodowej organizacji telekomunikacyjnej Polska będzie miała możliwość udziału w kreowaniu międzynarodowej polityki w tym sektorze oraz szansę na podjęcie nowych inicjatyw w ramach Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego.

[www.uka.gov.pl]

Mobilny dostęp szerokopasmowy

Według badań firmy Ericsson mobilny dostęp szerokopasmowy stanowi obecnie tylko 10% całości abonamentów komórkowych, ale widoczny jest szybki wzrost ruchu w sieci. Pomiary rzeczywistego ruchu na całym świecie pokazują, że globalna transmisja danych zwiększyła się prawie trzykrotnie w ciągu ostatniego roku, czyli niemal 10 razy szybciej, niż w przypadku usług głosowych. Ruch danych w sieciach mobilnych gwałtownie rośnie, nawet po historycznym grudniu 2009 r., kiedy to po raz pierwszy prześcignął dane głosowe. Według statystyk tej firmy, światowy ruch danych mobilnych wynosi prawie 225 000. Dla konsumentów mobilna łączność szerokopasmowa oznacza przekształcenie sposobu komunikowania się.

Ericsson, informując o dostarczeniu dwumilionowej stacji bazowej (obecnie w branży zainstalowanych jest 5 mln takich urządzeń), podtrzymuje swoje przywództwo w zakresie mobilnego dostępu szerokopasmowego.

Ericsson dostarczył większość sieci HSPA działających z prędkością 14,4 Mb/s lub więcej i jest jedynym dostawcą mającym udział we wszystkich głównych sieciach 4G/LTE będących obecnie w budowie.

Na świecie jest już ponad 5 miliardów subskrypcji usług mobilnych i, jak przewiduje Ericsson, do roku 2020 liczba połączonych urządzeń wzrośnie do 50 miliardów.

[www.ericsson.com]

I N F O

Moduł radiowy na 2,4 GHz

Phoenix Contact oferuje nowy moduł radiowy RAD-ISM-2400-DATA-BD do interfejsów szeregowych. Ważną właściwością układu jest możliwość odbierania i wysyłania danych. Urządzenie umożliwia bezprzewodowe połączenie w sieci kilku sterowników lub innych urządzeń peryferyjnych w zakresie pasma ISM 2,4 GHz.

RAD-ISM-2400-DATA-BD zapewnia bezpieczną i bezbłędną transmisję danych o zasięgu do dwóch kilometrów, także w trudnych warunkach środowiskowych. Stosując dostępne oprogramowanie, moduł można skonfigurować jako urządzenie nadrzędne (master), podrzędne (slave) lub jako podporządkowane urządzenie pośredniczące (repeater slave) pracujące w trybie store-and-forward. Dzięki temu jest możliwość budowania różnorodnych sieci, od prostych typu single-hop i niewielu urządzeń po złożone technologie multi-hop i 254 urządzenia (przy użyciu tylko jednego typu urządzenia). Beznapięciowy styk RF-Link i analogowy sygnał RSSI (Received Signal Strength Indicator – wskaźnik poziomu odbieranego sygnału) ułatwiają zdalne monitorowanie pracy układu.

[www.phoenixcontact.pl]

Bezprzewodowa bramka dostępową dużego zasięgu

Y-Linx wprowadził na rynek bezprzewodową bramkę dostępową SMG-RS232-500 o zasięgu do 20 km. **Urządzenie składa się z nadajnika o mocy wyjściowej 500 mW i służy do transmisji sygnałów szeregowych.** Może zastąpić interfejs RS232, będąc bezprzewodowym odpowiednikiem łącza tego standardu. Bramka jest prosta w instalacji i obsłudze. Model SWG-RS232-500 jest zamykany w aluminiowej obudowie, i może być zasilany z szerokiego zakresu od 4 do 24 V DC. Przy czułości równej -114 dBm i mocy nadajnika +27 dBm zapewnia jeden z lepszych osiągnięć dla tego typu urządzeń dostępnych obecnie w sprzedaży (w wielu przypadkach pozwala wyeliminować konieczność użycia repeaterów).

[www.y-linx.com]

Analizatorów widma FSC

Rohde&Schwarz powiększył ofertę o serię kompaktowych, ekonomicznych analizatorów widma FSC udostępniających wszelkie funkcje osiągnięte do tej pory w znacznie droższych analizatorach profesjonalnych.

Mogą one znaleźć zastosowanie przy prostych pracach serwisowych i na liniach produkcyjnych. Z kolei małe gabaryty pozwalają na zastosowania zarówno w laboratoriach, jak i w samochodach, np. do monitorowania łączności satelitarnej. **Seria FSC zapewnia czułość na poziomie -161 dBm (1 Hz) i szerokość pasma od 9 kHz do 3 lub 6 GHz.**

FSC jest przystosowany do montażu w szafach 19", w których zajmuje szerokość połowy półki i wysokość 3 HU. Pobiera około 12 W mocy. Interfejs użytkownika jest dostępny w 11 językach.

Oprócz prostych funkcji pomiarowych, takich jak marker szumów, licznik częstotliwości, pomiar głębokości modulacji AM czy pomiar mocy sygnałów impulsowych, analizatory FSC mogą być wyposażone w tzw. generator śledzący umożliwiający pomiar strat w kablach i szybkie wyznaczanie charakterystyki transmisyjnej badanych komponentów, np. filtrów czy wzmacniaczy.

[www.rohde-schwarz.com]

Nowy oscyloskop cyfrowy UNI-T

Na rynku pojawił się nowy przenośny, dwukanałowy oscyloskop cyfrowy na pasmo 100 MHz firmy UNI-T.

Oferowany model UTD1102C ma szeroko rozbudowany system wyzwalania i wyświetlania przebiegów oraz przydatne funkcje, jak np. podwójna podstawa czasu, wyświetlanie XT lub YT, FFT.

Anteny ATX

Nowatorskie anteny TV

Firma All-Ant jako pierwsza wprowadziła na rynek anteny telewizyjne typu X o nazwie handlowej ATX.

Jest to nowatorskie rozwiązanie w dziedzinie anten polegające na zastąpieniu układu synfazowego czterech anten typu Yagi jedną zwartą konstrukcją o niewielkich wymiarach zewnętrznych, z zachowaniem doskonałych parametrów technicznych.

Na zdjęciu pokazana jest profesjonalna antena typu ATX 55 przeznaczona do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T oraz telewizji analogowej, w zakresie IV i V pasma TV. Silnie kierunkowa, o doskonałej charakterystyce wzmocnienia dla całego zakresu UHF.

Podstawowe parametry anteny:

- kanały pracy: 21-68
- zysk energetyczny: 14 dB

- szerokość wiązki H: 50-30
- szerokość wiązki V: 54-21
- tłumienie P/T: 20-25 dB
- impedancja wyjściowa: 300 Ω
- wykonanie: aluminiowe

[www.all-ant.pl]



AA-520

Najnowszy analizator anten

AA-520 jest najnowszym analizatorem antenowym firmy Igexpert.

Podobnie jak poprzednie modele tej firmy, jest narzędziem laboratoryjnym przeznaczonym do testowania, kontroli, strojenia oraz napraw anten i linii zasilających pracujących w zakresie od 1 do 520 MHz (dotychczas najszerszy zakres).

Graficzna prezentacja wartości współczynnika SWR oraz impedancji pozwala znacząco skrócić czas potrzebny do prawidłowego zestrojenia anteny.

Przyrząd umożliwia: szybkie sprawdzenie anteny, strojenie anteny do jej rezonansu, wykonywanie charakterystyk porównawczych przed i po niespodziewanych zdarzeniach (deszcze, burze, huragany itp.), dopasowywanie linii zasilających lub pomiar ich parametrów, lokalizacja miejsc uszkodzeń linii zasilających, pomiar pojemności lub indukcyjności obciążań reaktancyjnych.

Podstawowe parametry:

- częstotliwość pracy: 1-520 MHz
- reprezentacja wyników pomiarów: wyświetlanie modułu wartości reaktancji
- pomiar jedno- i wieloczęstotliwościowy
- graficzna reprezentacja wartości współczynnika SWR dla impedancji odniesienia równej 50 Ω: zakres pomiarowy R, X: 0-250
- wykresy SWR oraz R, X: zakres pomiarowy: 0,1-520 MHz
- graficzna reprezentacja wartości współczynnika SWR dla impedancji odniesienia równej 50-75 Ω: zakres pomiarowy R, X: 0-200 Ω
- rodzaj złącza w.c.: N
- moc wyjściowa w.c.: typowo 5 dBm
- zasilanie: akumulator Ni-MH 4,8 V/1800 mAh
- czas pracy: maksymalnie 2 godziny pomiarów
- zasilanie zewnętrzne: od 9 do 14 V
- wymiary: 230 × 100 × 55 mm
- zakres temperatur pracy: 0-40 °C
- masa: 650 g

[www.inradio.pl]



Optoelectronics Scout

Miernik częstotliwości i lokalizer pluskiew

Miernik **Scout** to urządzenie zaprojektowane z myślą o wykrywaniu niechcianych transmisji oraz lokalizacji ukrytych nadajników. Dzięki rozbudowanej pamięci możliwe jest zapamiętanie częstotliwości znajdujących w otoczeniu. Urządzenie ma licznik zliczający znalezienia tych samych częstotliwości. Dzięki odbiornikowi o bardzo dobrej czułości oraz czasowi bramkowania 0,001 s możliwe jest wychwycenie praktycznie każdego sygnału w okolicy. Sygnał typowego nadajnika UHF 5 W może być uchwycony, zmierzony i zapisany z odległości kilkudziesięciu metrów. Miernik może pracować w zestawie z odbiornikiem szerokopasmowym (np. AR8200, IC-R10, IC-R20 oraz wiele innych); takie połączenie jest niezwykle skuteczne w wykrywaniu w okolicy niechcianych nadajników.

Na uwagę zasługuje wbudowany filtr cyfrowy audio oraz funkcja Auto Cap-

ture, która pozwala na automatyczne wychwytywanie aktywnych transmisji oraz zapisywanie częstotliwości do pamięci. Urządzenie ma możliwość współpracy z komputerem PC (przez opcjonalny interfejs OptoLink). Dzięki oprogramowaniu możliwa jest archiwizacja ruchu na pasmach w bezpośredniej okolicy i łatwe wychwytywanie nowych nadajników, które mogą być nadajnikami podsłuchowymi. Podstawowe cechy:

- zakres pomiaru: 10 MHz – 1,4 GHz
- liczba komórek pamięci: 400
- wejście antenowe: 50 Ω
- czułość: lepsza niż 3 mV/150 MHz
- dokładność częstotliwości: 10 MHz $\pm$ 1 ppm
- maksymalny poziom sygnału wejściowego: +15 dBm (50 mW)/50 V AC + DC
- zasilanie: 9–12 V DC 300 mA (akumulator)
- czas pracy po naładowaniu akumulatora: do 6 h
- wymiary: 100 × 70 × 30,5 mm
- waga: 240 g

[www.inradio.pl]



Blow LCD-102R

Monitor z tunerem do samochodu

Blow, producent zaawansowanych urządzeń multimedialnych, wprowadził do sprzedaży panoramiczny, multimedialny monitor telewizyjny **Blow LCD-102R** o przekątnej 10,2 cala, z wbudowanym tunerem telewizyjnym. Urządzenie doskonale sprawdzi się podczas wakacyjnych podróży, umożliwiając odbiór telewizji i filmów z przenośnych odtwarzaczy, nie zajmując zbyt wiele miejsca. Monitor może być użytkowany w samochodzie, przyczepie kempingowej czy na łodzi, wyposażonych w instalację prądu stałego o napięciu 12 V. Monitor może wyświetlać obraz w pionie lub poziomie, a zastosowana technologia PPL zapewnia stabilny odbiór analogowego sygnału TV.

Urządzenie jest wyposażone w złącze MMI zapewniające współpracę z zewnętrznymi odtwarzaczami wideo DVD i SVCD. Pozwala także na podłączenie iPod'a lub konsoli do gier. Może być obsługiwane za pomocą klawiszy lub znajdującego się w zestawie pilota.

Monitor jest w pełni ekologiczny. Pozwala zaprogramować włączanie lub wyłączanie o określonych godzinach, jak również automatycznie przechodzić w stan czuwania w razie braku sygnału.

Specyfikacja techniczna:

- zasilanie: DC 12 V/1 A
- przekątna ekranu: 10,2 cala (16:9)
- RF: 47 – 870 MHz
- wejście wideo: 1 Vp-p CVBS
- wyjście audio: 1 W × 2
- rozdzielczość: 800 × 480 pikseli
- kąt widzenia: 222 stopni (poz.), 133 stopni (pion.)
- wymiary: 250 × 180 × 30 mm
- waga: 1 kg

[www.blow.com.pl]



Charakteryzuje się niezwykle łatwą obsługą i mimo małych rozmiarów jest pełnowartościowym przyrządem pomiarowym wyróżniającym się dużym, 5,7" kolorowym wyświetlaczem o rozdzielczości 320 × 240 pikseli. Prosty interfejs użytkownika zapewnia szybki i łatwy dostęp do najważniejszych funkcji, a port USB umożliwia komunikację z komputerem. Inne parametry to maksymalna szybkość próbkowania 500 MS/s (ekwiwalentna 25 GSs), możliwość przechowywania w wewnętrznej pamięci 2 × 512 K próbkowanych punktów oraz automatycznego pomiaru 27 parametrów obserwowanych przebiegów. Oprócz miękkich przycisków i umieszczonego centralnie pokrętła wielofunkcyjnego, ma dwa gniazda wejściowe BNC, gniazdo zasilania zewnętrznego, port USB oraz interfejs DMM przekształcający go w dobrej klasy multimetr cyfrowy.

Oscyloskop ma zasilanie sieciowe lub baterijne.

[www.lechpol.pl]

Wielokanałowe moduły komunikacyjne VHF/UHF

Dostępne na rynku nowe moduły wąskopasmowej komunikacji bezprzewodowej CXT/CXR firmy Radiometrix zapewniają stabilną łączność długodystansową w aplikacjach, w których istniejąca infrastruktura szerokopasmowa nie oferuje dostatecznie dużego zasięgu transmisji lub tam, gdzie duże zagęszczenie pasm wymusza pracę w trybie wielokanałowym.

Urządzenia są polecane do zastosowań zwłaszcza w prostych mechanizmach typu włącz/wyłącz, np. w systemach HVAC, alarmach, zdalnego dostępu i przeciwpożarowych. Ich cena nie jest wysoka, ponieważ w takich zastosowaniach nie wymagają współpracy z mikroprocesorem ani zewnętrznymi koderami-dekoderami. Maksymalna szybkość transmisji to 5 kbps. Podobnie jak w przypadku modułów serii LM, dostępne są 32 kanały o szerokości 12,5 lub 25 kHz oraz kilka pasm pracy dla różnych lokalizacji geograficznych (w Europie zawierają się w granicach 433,875–434,650 MHz).

Czułość odbiornika jest lepsza niż –118 dBm przy poborze prądu 20 mA (zasilanie VCC = 3,1–15 V), zaś moc wyjściowa może wynosić 10 mW (I = 35 mA, VCC = 3,1–15 V) i 100 mW (95 mA, 4,1–15 V). Wszystkie parametry pracy są programowane przez użytkownika za pomocą interfejsu szeregowego RS232 (kanały, adresy, częstotliwości, moce). Moduły serii CXT/CXR mają wymiary odpowiednio 33 × 23 × 9 mm i 46 × 23 × 9 mm i pozwalają uzyskać zasięg transmisji do 1 km.

[www.radiometrix.com]

Zintegrowany demodulator DVB-T/C/S/S2

Pierwszym na rynku zintegrowanym demodulatorem sygnałów telewizji cyfrowej DVB jest Si2167. Może on współpracować z systemami satelitarnymi (DVB-S/S2), naziemnymi (DVB-T) oraz kablowymi (DVB-C) i jest polecany do wielostandardowych demodulatorów odbiorników TV, dekodérów, rejestratorów wideo, interfejsów sieciowych, akcesoriów PCTV i profesjonalnych odbiorników DVB. Dzięki jego zastosowaniu można obniżyć koszt i powierzchnię płytki drukowanej oraz uprościć tworzenie oprogramowania firmware.

W trybie DVB-T całkowity czas skanowania skrócono do zaledwie 30 s.

Układ ma wymiary 7 × 7 mm (obudowa QFN-48) i pozwala zastąpić kilka oddzielnych demodulatorów. Si2167 pobiera mniej niż 200 mW mocy w trybie DVB-T/C oraz 450–860 mW mocy w trybie DVB-S2. Może bezpośrednio współpracować z hybrydowymi tunerami serii Si217x.

Zastosowany wewnętrzny układ oscylatora i pętli PLL współpracuje ze źródłami zegarowymi sterującymi tunerem, co eliminuje jeden dodatkowy rezonator kwarcowy.

[www.silabs.com]

**start
za darmo**

za pierwsze 3 miesiące prenumeraty
NIE MUSISZ PŁAĆ!

Po roku prenumeraty dostaniesz

**co najmniej*
2 numery gratis**

Po dwóch latach

**co najmniej*
3 numery gratis**

W ten sposób po kilku latach masz
prenumeratę z rabatem 50%:

**za „wystęgę lat”
PÓŁDARMO!**

* dla prenumeraty
2-letniej
aż 8 numerów gratis!

Szczegóły na str. 12

Najszybszy dostęp

Tylko Prenumerator otrzymuje za darmo

e-wydanie

Świata Radio,

identyczne w 100% z wydaniem papierowym.

Otrzymuje je parę dni
**przed ukazaniem się
numeru w kioskach!**

Innymi zaletami e-wydania są:

- wbudowane linki
- hipertekstowy spis treści
- wyszukiwarka
- wygodne archiwum

Bezpłatną e-prenumeratę Prenumeratorzy wersji
papierowej mogą zamówić na stronie:

www.avt.pl/eprenumerata

Prenumerata to:

- ⇒ olbrzymia oszczędność (patrz obok i str. 12)
- ⇒ najszybszy dostęp poprzez e-wydanie (patrz wyżej)
- ⇒ archiwalia GRATIS (patrz str. 12)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Witryny Klubu AVT (patrz www.klub.avt.pl)
- ⇒ zniżki na www.sklep.avt.pl
- ⇒ 50% upustu przy zakupie „Świata Radio Plus”



rata

Czas prezentów...

Czy już wiesz, co podarować na Gwiazdkę? Pomyśl o prenumeracie – prezencie mądrym i niebanalnym! Zrób taki upominek sobie – lub komuś bliskiemu.

Jeśli dasz nam znać, komu chcesz sprezentować prenumeratę, wyślemy na jego lub Twój adres ozdobne zawiadomienie.



Czy już masz kalendarz na 2011 rok?
Każdy, kto zaprenumeruje „Świat Radio”
przed Nowym Rokiem, będzie mógł gratis zamówić

nasz kalendarz firmowy

lub

płytę Corinne Bailey Rae
„The Sea”



Wybrany prezent można (do końca grudnia 2010 r.) wskazać telefonicznie (22 257 84 22), e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00) lub nadsyłając na adres redakcji („Świat Radio”, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa) poniższy kupon:

**KUPON
ZGŁOSZENIOWY
SR 12/2010**

Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” w grudniu 2010 i jako bezpłatny bonus wybieram:

☐ kalendarz „Świata Radio”

☐ płytę „The Sea”

imię i nazwisko ul.

kod _____ miejscowość e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów związanych z konkursem przez AVT Korporacja Sp. z o.o. zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133/97, poz. 883).

Data..... Podpis

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od stycznia 2011 do marca 2011, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (kwiecień 2011 – grudzień 2011). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.03.2011 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna
od stycznia 2011 r. do marca 2011 r.	od kwietnia 2011 r. do grudnia 2011 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (cena bez zniżek – 132,00 za rok)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują gratis równoległą prenumeratę e-wydań (patrz str. 10)
- mają bezpłatny dostęp do specjalnego serwisu ŚR na stronie www.avt.pl/logowanie (dla pozostałych Czytelników – dostęp za mikropłatnościami SMS-ami www.swiatradio.com.pl/archiwum)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2010 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (dla Czytelników nie prenumerujących wersji papierowej; zawierają 22% VAT)		
6 wydań: 6 x 6,80 zł = 40,80 zł	12 wydań: 12 x 6,20 = 74,40 zł	24 wydania: 24 x 5,60 = 134,40 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Diagramy etykietujące formularz:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa, 97160010680003010303055153
- Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji):** Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** WP PLN 132,00
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej:** 132,00
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP):** Roczna prenumerata SR od nr 1/11

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN
– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 33 tego numeru ŚR,



zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

6W Senegal

Z La Somone w Senegalu będzie czynny Mark, AA1AC. Jego znak tam to 6W/AA1AC, a termin aktywności to 1-7 grudnia. QSL na znak domowy.

7Q Malawi

QSL manager Harry'ego 7Q7HB/G0J-MU, Allan G0IAS, poinformował, że Harry tradycyjnie już w zimie wybiera się w cieplejsze rejony – do Malawi. Będzie przebywał tam mniej więcej do stycznia 2011. Zapowiada aktywność w eterze na CW i emisjami cyfrowymi. QSL tylko direct do G0IAS - no eQSLs.

9L Sierra Leone

Święta Bożego Narodzenia i Nowy Rok Stephen G7BXU spędzi we Freetown, Sierra Leone. Będzie tam przebywał od 19 grudnia do 7 stycznia. Zabiera ze sobą transceiver FT-897 i antenę G5RV.

9Q Democratic Republic of Congo

W ramach obchodów 50. rocznicy niepodległości Demokratycznej Republiki Konga zapowiadana jest aktywność w eterze grupy operatorów belgijskich. Patrick ON4HIL, Theo ON4ATW, Marc ON6CC, Luc ON4IA, Wim ON4CIT i Ronald PA-3EWP będą pracować pod znakiem 9Q50ON w dniach 3-13 grudnia. Praca na SSB i CW na 160-10 m. QSL via ON4BR. <http://www.9q50on.be>.

Antarctica

OR4 Princess Elisabeth Station (WAP BEL-02). Karel ON5TN ponownie przebywa w tej belgijskiej bazie antarktycznej. Pobyt miał zacząć się w listopadzie, ale w pierwszym okresie obowiązki w bazie nie pozwoliły mu na aktywność. Zapowiedział start w eterze w grudniu pod znakiem OR4TN. Jego pobyt na Antarktydzie skończy się 24 lutego 2011. QSL na znak domowy. <http://www.antarcticstation.org>.

D2 Angola

Z Angoli czynny jest aktualnie Craig MM0SSG pod znakiem D2SG. Jego pobyt tam ma trwać do lutego, marca 2011. Czynny jest na 80-10 m łącznie z pasmami WARC na CW, SSB i PSK31. Używa Yaesu FT-897, małej pionowej anteny na większość pasm i dipola na 20 m. QSL via GM4FDM.

H40 Temotu Province

Październikowa wyprawa Jacka SP5DRH i Jerzego SP3BQ na wyspę Pigeon niestety nie udała się. Zawiodło główne połączenie lotnicze, którego duże opóźnienie rozłożyło harmonogram kolejnych połączeń, a niemożliwe było w rozsądnym czasie znalezienie zastępczych połączeń. I tak operatorzy zdecydowali o powrocie do Warszawy. Jacek planuje następną wyprawę na Pacyfik – wspólnie z Jackiem SP5EAAQ

wybiera się na West Kiribati T30 w marcu 2011. Peter DG1FK/H40FK i Sigi DK9FN/H40FN wybierają się na wyspę Nando (OC-100) w archipelagu Temotu, by pracować stamtąd w dniach 21 grudnia – 3 stycznia. Aktywność na CW, PSK i RTTY, używając dwóch stacji ze wzmacniaczami i anten – piramidy drutowej na 160, 80 i 40 m oraz 2 el. beam na 30-10 m. QSL H40FK via DG1FK, QSL H40FN via HA8FW.

IOTA

AS-015: Penang Isl., 9M2 West Malaysia. Rich 9M2MRS/PA0RRS powrócił na wyspę Penang i będzie tam przebywał do kwietnia 2011. Czynny jest w 99,9% na CW. QSL via PA0RRS. SA-039: Isla de Lobos (WLOTA 0799, ARLHS URU-002), CX Uruguay. Grupa operatorów z Ameryki Południowej wybiera się na tę wyspę. W dniach 8-13 grudnia będą pracować pod znakiem CW5R na 80-6 m emisjami CW, SSB, RTTY i PSK31. QSL direct do CX2ABC. <http://www.cw5r.net>.

J6 St Lucia

DX-owa grupa „Buddies in the Caribbean”, specjalizująca się w aktywnościach z mocą do 100 W i przenośnymi antenami typu Buddipole, powraca na St Lucia (NA-108). W dniach 5-13 grudnia K4MK, K8EAB, N4LA, N7UN, NX8L, W3FE, W4OKW i W7ZT będą pracować z trzech stałych stacji na 160-10 m emisjami CW, SSB i RTTY. W ARRL 10 Meter Contest 11-12 grudnia mają pracować pod znakiem J6BP, a poza zawodami znakami typu J6/homecall. QSL via LoTW, eQSL lub direct na znaki domowe. <http://sites.google.com/site/caribbeanbuddies/>.

PJ - 4 nowe podmioty DXCC

Jak było do przewidzenia (patrz ŚR 10/2010) DXCC dołączył z dniem 10. 10. 2010 r do listy podmiotów cztery nowe. Są to – PJ2 Curaçao, PJ7 St. Maarten, PJ5/6 Saba & St. Eustatius i PJ4 Bonaire.

Karty QSL za łączności z tymi podmiotami będą przyjmowane do weryfikacji 1.01.2011 r. Oczywiście podmioty, w skład których wchodziły wymienione wyspy – PJ2, 4, 9 Bonaire, Curaçao (Neth. Antilles) i PJ5-8 St. Maarten, Saba, St. Eustatius zostały skreślone z listy.

R, U Russia

Reforma znaków wywoławczych w Rosji skłoniła Rolfa DL6ZFG do opracowania dokumentu opisującego ten system. http://www.darc.de/uploads/media/russian_callsigns_2010.pdf.

R11 Franz Josef Land

Eugene UA4RX aktualnie czynny jest z Ziemi Franciszka Józefa pod znakiem R11FJ (ex-R1FJT w latach 2006-2008). Jego pobyt na Weather Station na wyspie Heissa ma trwać rok. Są raporty z jego aktywności z pasm 20 i 17 m na telegrafii w porach po północy i przedpołudniowych czasu uniwersalnego. QSL do UA2FM.

TG Guatemala

Z Guatemala City zapowiada pracę Martin DL5RMH pod znakiem TG9/DL5RMH. Czynny będzie od 16 grudnia do 13 stycznia 2011 na telegrafii na 40-10 m, a szczególnie na 30 m, gdyż Martin lubi to pasmo. QSL na znak domowy.

VK9N Norfolk Island

Po pracy z Niue Andrea IK1PMR, Claudia PA3LEO, Al LA9SN i Doug N6TQS będą aktywni z wyspy Norfolk (OC-005) w dniach 5-12 grudnia. Zakres działalności podobny jak z ZK2. QSL via PA3LEO.

VP2M Montserrat

Kolejna aktywność z Karaibów zimą to praca grupy amerykańskich operatorów z Montserrat (NA-103). Skład ekipy to Larry K3VX – znak VP2MVX, Will K9FO – VP2MFO, Don K9NR – VP2MNR, Carl K9CS – VP2MSC i Bill K9OWQ – VP2MWP. Czynni będą do 6 grudnia, wezmą też udział w zawodach ARRL 160m Contest 3-5 grudnia i ARRL 10m Contest 11-12 grudnia pod znakiem VP2M. Poza zawodami będą czynni na 160-10 m głównie na CW plus nieco SSB, RTTY i PSK. QSL za łączności wszystkich operatorów do K9CS.

VP5 Turks & Caicos Islands

Dave W5CW ponownie będzie aktywny z Hamlet na wyspie Providenciales (NA-002, WLOTA 1476). Ma używać znaku VP5/W5CW do 14 grudnia. Zapowiada też pracę w zawodach ARRL 160 m Contest i ARRL 10 m Contest. QSL na znak domowy.

XV Vietnam

Po trasie afrykańskiej Sigi DL7DF wybiera się na wakacje z żoną Sabine na wietnamską wyspę Phu Quoc Island (AS-128). Bez aktywności radiowej się nie obędzie – czynny ma być stamtąd do 6 grudnia. Praca na 160-10 m emisjami CW, SSB, RTTY, PSK31 i SSTV. Wyposażenie znane z jego wcześniejszych aktywności w grupie – transceiver K2, XV600, anteny pionowe na niskie pasma i Beverage, HF9V oraz dipole. QSL via DL7DF.

ZD9 Tristan da Cunha

Do 6 grudnia Ulli DL2AH ma być czynny z Tristan da Cunha (AF-029). Choć zapowiadał raczej wakacyjną aktywność z „golyń” transceiverem i anteną Windom, to dla zainteresowanych nie jest to przeszkodą. Praca głównie na SSB plus nieco RTTY na 40, 20, 17, 12 i 10 m. QSL na znak domowy – no eQSL.

ZL7 Chatham Islands

Hiro JF1OCQ/W1VX ponownie wybiera się po ośmiu latach na wyspę Chatham (OC-038), skąd będzie pracował pod znakiem ZL1WY/ZL7 w dniach 2-9 grudnia. Praca na 160-6 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. Dołączył do niego Toshi JE1SYN – ZL7/W1SY. QSL na znaki domowe.

Andrzej Sadowski SP6ECA



Wiadomości na bieżący tydzień co poniedziałek w ISR:
www.swiatradio.pl

Rubrykę redaguje Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club



Janek SP2B (SP2BMX) z Torunia jest pierwszym krótkofalowcem, który nawiązał potwierdzone łączności ze wszystkimi powiatami SP emisją CW i jest pierwszym zdobywcą dyplomu „SPPA” – All – CW. Swoją sukces Janek skwitował zdaniem „Dużo czasu i nerwów kosztował mnie ten dyplom, tym większa radość”. Gratulacje!

„Barbórka 2010”

Organizatorzy: SP9KDC – Klub Łączności LOK przy Szkole Podstawowej nr 30 w Dąbrowie Górniczej, SP9PDG – Klub Łączności „Sztęgarka” przy Zespole Szkół Zawodowych „Sztęgarka” w Dąbrowie Górniczej.

Współorganizatorzy – sponsorzy nagród: Zarząd Wojewódzki LOK w Katowicach, Śląski Oddział Terenowy PZK w Katowicach, Redakcja MK QTC.

Część HF

Termin: 4 grudnia 2010 r. od 15.30 do 17.30 UTC (obowiązuje 5 minut QRT przed i po zawodach).

Pasmo: 3,5 MHz, emisje: SSB, CW.

Raporty:

- stacje organizatora (SP9KDC, SP9PDG) – RS(T) + litera „O”
- członkowie klubów SP9KDC, SP9PDG – RS(T) + litera „B”

- stacje indywidualne i klubowe, które są lub były związane z przemysłem wydobywczym (górnictwo węglowe, kopalnie soli, siarki, rud żelaza, miedzi i cynku, kopalnie odkrywkowe i kamieniołomy, przemysł naftowy, maszynowy pracujący na rzecz górnictwa, uczelnie i szkoły lub ich wydziały górnicze) – RS(T) + skrót „DG”

- pozostałe stacje – RS(T) + nr QSO (numeracja ciągła)

Punktacja:

QSO ze stacją podającą w raporcie „O” – 10 pkt.

QSO ze stacją podającą w raporcie „B” – 5 pkt.

QSO ze stacją podającą w raporcie „DG” – 2 pkt.

QSO ze stacją podającą w raporcie numer QSO – 1 pkt.

Punkty na CW liczą się podwójnie.

Każdy zawodnik może zdobyć dodatkowo premię 20 pkt. za ułożenie hasła „Barbórka” z ostatnich liter sufiksów znaków

wywoławczych (ó = o). Znak wybranej stacji można wykorzystać jeden raz niezależnie od emisji.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO + premia. W razie równej ilości punktów o kolejności czołowych miejsc decyduje liczba i szybkość nawiązania łączności ze stacjami organizatora.

SWL: punktacja jak dla nadawców. Obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych obu stacji. Znak stacji może być wykazany tylko raz daną emisją. Należy sporządzić alfabetyczną listę wszystkich znaków w dzienniku.

Klasyfikacja:

Grupa A – stacje klubowe CW/SSB, Grupa B – stacje indywidualne CW, Grupa C – stacje indywidualne SSB, Grupa D – stacje indywidualne CW/SSB,

Grupa E – stacje QRP CW/SSB (do 5 W output lub 10 W input),

Grupa F – stacje indywidualne CW/SSB (operatorzy, którzy w dniu zawodów nie ukończyli 30. roku życia), Grupa G – SWL.

Uwagi:

- Można być sklasyfikowanym tylko w jednej grupie.

- Stacje organizatora nie będą klasyfikowane.

- Maksymalna mocy wyjściowa nadajnika 100 W.

Nagrody:

za pierwsze miejsce w grupach A, B, C, D, E – puchar i dyplom, za miejsca 2. i 3. – dyplomy,

za pierwsze miejsce w grupie F – puchar redaktora MK QTC; stacje, które uzyskają min. 30% punktów uzyskanych przez zwycięzcę w kategorii F, wezmą dodatkowo udział w losowaniu nagrody ufundowanej przez redakcję MK QTC w postaci 1000 sztuk kart QSL, wszyscy sklasyfikowani uczestnicy otrzymają dyplomy, w grupie G – każdy sklasyfikowany uczestnik otrzyma dyplom.

Możliwe dodatkowe nagrody niespodzianki

Część VHF

Termin: 4 grudnia 2009 r. od 19.00 do 21.00 UTC (obowiązuje 5 min QRT przed i po zawodach).

Pasmo: 145 MHz.

Emisje: FM (QSO przez przemienniki nie zalicza się).

Raporty: RS+ numer kolejny łączności + WW loc (np. 5901JO90OG).

Punktacja:

za każdy 1 km odległości (QRB) – 1 pkt, QSO z własnym lokatorem – 5 pkt., za QSO ze stacjami organizatora (SP9KDC, SP9PDG) dodatkowo premia po 50 pkt.

Każdy zawodnik może zdobyć dodatkowo premię 20 pkt. za

ułożenie hasła „Barbórka” z ostatnich liter sufiksów znaków wywoławczych (ó=o). Znak wybranej stacji można wykorzystać jeden raz.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO + premia. W razie równej liczby punktów, o kolejności czołowych miejsc decyduje liczba i szybkość nawiązania łączności ze stacjami organizatora.

Klasyfikacja: stacje indywidualne i klubowe FM.

Stacje organizatora nie będą klasyfikowane.

Nagrody: za pierwsze miejsce – puchar i dyplom, za miejsca 2. do 5. – dyplom.

Stacje, które uzyskają min 30% punktów uzyskanych przez zwycięzcę, wezmą dodatkowo udział w losowaniu nagrody ufundowanej przez redakcję MK QTC w postaci 1000 sztuk kart QSL.

Najmłodszy sklasyfikowany uczestnik zawodów otrzyma dyplom. W zgłoszeniu należy podać datę urodzenia oraz rok otrzymania pierwszej licencji.

Dzienniki (HF, VHF): w terminie 14 dni na adres: Klub LOK przy SP nr 30, ul. Jaworowa 6, 41 – 300 Dąbrowa Górnicza lub na adres sp9pdg@wp.pl (log jako załącznik, temat listu: znak_HF – np. sp9gfi_HF, format Cabrillo – komisja zaleca stosowanie specjalnego programu stworzonego do tych zawodów, do pobrania ze strony autora Marka SP7DQR <http://sp7dqr.waw.pl>). Logi papierowe z wydruków komputerowych zostaną wykorzystane do kontroli. Lista logów otrzymanych drogą elektroniczną zostanie opublikowana na stronie <http://skjkc.pl>. Stacje indywidualne i klubowe podające w raportach skrót „DG” powinny w dzienniku określić nazwę i miejsce zakładu pracy, uczelni lub szkoły. Decyzje komisji zawodów są ostateczne i nie podlegają zaskarżeniu.

Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego – 2010

Organizatorzy: redakcja MK QTC oraz Ogólnopolski Klub PGAC PZK.

Patronat nad zawodami sprawuje prezes PZK.

Za realizację postanowień niniejszego regulaminu odpowiedzialny jest Sylwester Jarkiewicz SP2FAP, redaktor naczelny (sp2fap@pzk.pl).

Termin: 5 grudnia 2010 r., od 16.00 do 18.00 UTC.

Uczestnicy: Operatorzy polskich radiostacji indywidualnych i klubowych posiadających ważne licencje.



Puchar dla SP2B ufundowany przez Andrzeja SQ7B (Award Managera PZK) w uznaniu za „SPPA” – All – CW.

W zawodach dopuszcza się udział stacji zagranicznych, morskich i powietrznych, które sklasyfikowane zostaną w grupie Open.

Wszystkie przeprowadzone i zweryfikowane QSO zostaną zaliczone do programów PGA i MK QTC, bez konieczności posiadania za nie kart QSL.

Każdy operator, który weźmie udział w zawodach, zostanie sklasyfikowany.

Rezultat każdego uczestnika podany zostanie w rozliczeniu szczegółowym, łącznie z informacją o przyczynach niezaliczenia QSO.

Pasma: 80 m.

Emisje: CW i SSB – wyłącznie w segmentach pasma przeznaczonych dla danej emisji

(CW: 3510 – 3560 kHz, SSB: 3700 – 3775). Łączności mieszanych (tzw. cross – mode) nie zalicza się.

Łączności:

a) Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał (na CW lub SSB).

b) Z tą samą stacją można przeprowadzić daną emisję tylko jedno punktowane QSO.

c) Duplikaty, czyli łączności powtórzone tym samym rodzajem emisji, nie są punktowane, ale należy je pozostawić w logu. Jeżeli pierwsza łączność jest poprawna, za duplikat zalicza się 0 (zero) punktów. Jeżeli pierwsza łączność nie jest poprawna, zaliczana jest ta druga (duplikat).

Uwagi:

– Korzystanie z PGA-Clustera oraz systemu CW-Skimmer jest dozwolone.

– Używanie telefonów lub Internetu do aranżowania łączności w zawodach jest niedozwolone.

Wywołanie w zawodach: na CW – „Test SP”, na SSB – „Wywołanie w zawodach”. Wymiana: uczestnicy zawodów wymieniają numery kontrolne złożone z raportu RS(T) oraz skrótu gminy (wg standardu z programu dyplomowego PGA), np. 599 EL09, 59 WM01 itp. Stacje zagraniczne, a także .../am i .../mm podają RS(T) + nr QSO.

Klasyfikacje:

MO-MIX – stacje klubowe na CW i SSB do 100 W output

MO-CW – stacje klubowe na CW do 100 W output

MO-SSB – stacje klubowe na SSB do 100 W output

SO-MIX – stacje indywidualne na CW i SSB do 100 W output

SO-CW – stacje indywidualne na CW do 100 W output

SO-SSB – stacje indywidualne na SSB do 100 W output

SO-QRP-MIX – stacje indywidualne

QRP na CW i SSB (CW do 5 W, SSB do 10 W)

SO-QRP-CW – stacje indywidualne QRP na CW (do 5 W)

SO-QRP-SSB – stacje indywidualne QRP na SSB (do 10 W)

Uwagi:

a) Uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie.

b) W pozycji „Category” nagłówka pliku Cabrillo należy używać wyłącznie podanych wyżej oznaczeń, czyli np.: MO-MIX, MO-CW, MO-SSB, SO-MIX, SO-CW, SO-SSB, SO-QRP-MIX, SO-QRP-CW lub SO-QRP-SSB.

Punktacja:

Każde bezbłędne QSO – 1 pkt. Punktowane są wyłącznie łączności, podczas których obie stacje poprawnie odebrały znaki wywoławcze i numery kontrolne, a różnica czasów załogowanych łączności w logach obu korespondentów nie przekracza 3 minut.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO. Wyniku nie należy obliczać samodzielnie, ponieważ wykoną to komputerowy program sprawdzający.

Logi:

– Obowiązują wyłącznie logi elektroniczne, w formacie Cabrillo.

– Przed wysyłką logu należy zwrócić baczną uwagę na wygenerowany nagłówek i wszystkie zapisy poszczególnych łączności (patrz przykład).

– W temacie listu należy podać tylko swój znak wywoławczy.

– Log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie tylko znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie .cbr lub .log. (np. log stacji SP4KDX – sp4kdx.cbr, log stacji SP5KP – sp5kp.log, log stacji SQ9NFI/2 – sq9nfi_9.cbr itp.).

Logi należy wysłać w ciągu 48 godzin na adres: nkp-contest@pzk.pl

Po przesłaniu listu robot serwera PGA automatycznie potwierdzi jego odbiór.

Uwagi:

a) Informacja robota może mieć charakter tylko techniczny i w żadnym wypadku nie może sugerować błędów/błędów w wykazie nadesłanych łączności.

b) Jakiegolwiek poprawki mogą być dokonywane przez uczestników wyłącznie w odniesieniu do swoich logów.

c) W przypadku trudności z kolejnym dostarczeniem poprawnego logu należy zwrócić się bezpośrednio do dowolnego członka komisji zawodów (SP2FAP, SP5KP lub SQ9NFI).

Sędziowanie:

– Obliczanie wyników odbywa się po wyznaczonym terminie przyjmowa-

nia logów, czyli po 48 godzinach od chwili zakończenia zawodów.

– W otrzymanych logach komisja nie poprawia żadnych danych związanych z wykazem QSO. Możliwe jest tylko poprawienie grupy klasyfikacyjnej, aby była ona zgodna z regulaminowym standardem.

– Rezultaty liczy się są za pomocą specjalnego programu komputerowego, który sprawdza łączności wykazane we wszystkich otrzymanych logach.

– Punktowane są tylko bezbłędne łączności, załogowane z tolerancją +/-3 minuty. Oznacza to, że obie korespondujące stacje muszą dbać o poprawność prowadzonego QSO, ponieważ jakiegolwiek błąd w jednym lub drugim logu powoduje niezaliczenie danej łączności.

– Za łączność niesprawdzalną, tzn. w przypadku braku logu korespondenta, otrzymuje się 0 (zero) punktów.

– Logi przesłane po terminie nie są brane pod uwagę.

Rezultaty:

Wyniki zawodów, w tym szczegółowe rozliczenie każdego uczestnika, będą publikowane na portalu programu dyplomowego PGA (www.skjkc.pl/pga) oraz w „Magazynie QTC”.

Dyplomy i wyróżnienia:

– Za pierwsze miejsca w poszczególnych grupach przyznane będą dyplomy, dla pozostałych – elektroniczne certyfikaty (grupach MIX – puchary).

Dyskwalifikacja:

Za nieprzestrzeganie postanowień niniejszego regulaminu uczestnik zostaje zdyskwalifikowany. Powodem dyskwalifikacji może być także niesportowe zachowanie zgłoszone przez operatorów (upoważnionych) monitorujących zawody.

Zdyskwalifikowany zawodnik zostaje na pół roku odsunięty od wszystkich imprez sportowych organizowanych przez Zespół PGA.

[www.skjkc.pl/pga]

Nocne Marki 2010

Spotkanie eterowe pod nazwą „Nocne marki” to impreza eterowa adresowana do miłośników nocnych rozmów w paśmie 80 m.

Organizator: Marek Urbanowicz SQ5GLB.

Termin: Impreza odbędzie się jednorazowo w okresie od 9 do 22 grudnia 2010 r. w godzinach od 23.00 do 00.00 UTC (00.00 do 01.00 lok.). Termin rozpoczęcia zostanie podany przez organizatora na 15 minut przed startem, na częstotliwości 3722 kHz oraz na przemienniku SR5W.

Pasmo i emisja: 3700 – 3730 kHz – SSB.

Raporty i grupy kontrolne: RS + nr QSO (np. 5905). Operatorzy o imieniu Marek podają dodatkowo literę „M” (np. 5913M), zwycięzcy poprzednich edycji literę „Z” (np. 5911Z).

Punktacja: QSO ze stacją organizatora – 3. pkt, QSO z operatorem o imieniu Marek oraz zwycięzcami poprzednich edycji – 2. pkt, każde pozostałe QSO – 1 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO. W przypadku jednakowej ilości punktów o zajętych miejscach zdecyduje (a) krótszy czas pracy w zawodach (licząc od rozpoczęcia pierwszej łączności do rozpoczęcia ostatniej), (b) wcześniejsze przesłanie logu do organizatora.

Nagroda: operator, który zajmie pierwsze miejsce otrzyma „Lampę nocnych marków”.

Zgłoszenia w terminie do 31 grudnia 2010 r. na adres: sq5glb@wp.pl lub Marek Urbanowicz SQ5GLB, skr. poczt. 49, 00-957 Warszawa 36.

PGA Test XII

Termin: 11 grudnia (07.00 – 08.00 oraz 16.00 – 17.00)

Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – CW lub SSB.

W obu etapach danej tury miesięcznej z tą samą stacją można przeprowadzić tylko dwa punktowane QSO: jedno na CW i drugie na SSB.

Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T) oraz skrótu gminy (wg standardu z programu dyplomowego PGA), np. 599 EL09, 59 WM01 itp. Stacje zagraniczne, .../mm i .../am nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO.

Punktacja: każde bezbłędne QSO – 1 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO z obu etapów.

Szczegółowy regulamin w ŚR 2/2010 i na stronie www.skjkc.pl/pga

„Hołd Powstańcom Wielkopolskim 1918/19”

Organizator: Harcerski Klub Łączności „Wilda” SP3ZAC, Komenda Chorągwi Wielkopolskiej ZHP (współorganizator).

Termin: 27 grudnia każdego roku od godz. 15.00 do 17.00 UTC (5 min. QRT przed i po zawodach).

Pasmo: 3,5 MHz – SSB i CW (zgodnie z obowiązującym band-planem).

Niedopuszczalny jest udział tego samego operatora w zawodach pod dwoma różnymi znakami (np. indywidualnie i klubowo).

Wywołanie: na fonii „Wywołanie

w zawodach wielkopolskich”, na telegrafii „CQ SP”.

Raporty:

– stacje z terenów objętych powstaniem podają raport RS(T) + numer QSO (od 01) + skrót powiatu, np.: 5901PX.

– stacje spoza terenów powstania podają raport RS(T) + numer QSO (od 01), np.: 5919.

Obowiązuje jedna ciągła numeracja QSO bez względu na emisję.

Klasyfikacja:

Grupa A – stacje indywidualne

Grupa B – stacje klubowe

Grupa C – nasłuchowcy

Grupa D – stacje indywidualne z terenów powstania

Grupa E – stacje klubowe z terenów powstania

Grupa F – nasłuchowcy z terenów powstania

Punktacja:

na SSB – 1 pkt

na CW – 2 pkt.

Z każdą stacją można przeprowadzić dwa QSO: jedno na CW i drugie na SSB.

Nasłuchowcy:

Nasłuch powinien zawierać znaki oraz raporty obu korespondentów. Zaliczane są punkty dawane przez obie stacje. Jedna stacja może być wykazana w nasłuchach tylko dwa razy.

Punktacja jak dla nadawców, z tym że punkty dają obydwie stacje wykazane w nasłuchu.

Mnożnik: skróty powiatów objętych Powstaniem Wielkopolskim: CO, CR, GZ, GB, GQ, IN, JC, KA, ON, KT, LS, LE, MH, MO, NA, NV, OI, OD, OE, PW, PO, PX, RW, SX, SR, SI, WH, WT, WF, ZN.

Każdy powiat liczony jest tylko jeden (1) raz niezależnie od emisji.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO x mnożnik.

Dyplomy: za zajęcie miejsc I – III w każdej grupie klasyfikacyjnej.

Dzienniki:

Zgodnie z obowiązującymi wzorcami przesyłamy na poniższy adres w terminie 14 dni (decyduje data stempla pocztowego): Harcerski Klub Łączności „Wilda” SP3ZAC, ul. Osinowa 14, 61 – 451 Poznań, e – mail: sp3zac@op.pl

Manager zawodów hm Jerzy Szudlarz SP3DJS
sp3djs@orange.pl

HNY 2011 Party

HNY to noworoczne spotkanie krótkofalowców, którzy w ostatni dzień starego roku i pierwszy dzień nowego składają sobie życzenia.

Pamiątką po nawiązanych łącznościach lub przeprowadzonych

nasłuchach będzie specjalny Dyplom HNY-2011 Award oraz Certyfikat Udziału w HNY-2011, na którym wydrukowane będą znaki wywoławcze wszystkich uczestników.

Organizator: redakcja MK QTC.

Za realizację postanowień niniejszego regulaminu odpowiedzialny jest Sylwester Jarkiewicz, SP2FAP – redaktor naczelny (sp2fap@pzk.pl)

Uwaga!

Wszystkie informacje związane z HNY Party publikowane są na oficjalnej stronie programu dyplomowego PGA <http://www.pga.pzk.pl/> oraz w MK QTC.

Wskazane jest zatem korzystanie wyłącznie z tych źródeł.

Termin: od godziny 18.00 Z w dniu 31 grudnia 2010 r. do godziny 18.00Z w dniu 1 stycznia 2011 r.

Uczestnicy: radiooperatorzy stacji nadawczych i nasłuchowych.

Łączności i nasłuchy: zalicza się wszystkie QSO/HRD.

Pasma i emisje: amatorskie HF i VHF+.

Raporty: HNY-2011 Party to tradycyjne spotkanie eterowe krótkofalowców, którzy w ostatni dzień starego roku i pierwszy dzień nowego składają sobie życzenia.

Podczas każdej łączności wymienia się wszystkie dane, podobnie jak ma to miejsce podczas zwykłego QSO.

Dyplomy i certyfikaty

Za udział w spotkaniu noworocznym każdy uczestnik może otrzymać dyplom lub certyfikat.

* Dyplom HNY-2011 Award otrzyma uczestnik, który na adres organizatora (MK QTC, Suchacz – Zamek, ul. Wielmoży 5b, 82-340 Tolkmicko; qtc@post.pl), prześle wykaz swoich korespondentów (tylko ich znaki wywoławcze) oraz 5 znaczków pocztowych po 1,70 zł (odpowiednią wpłatę można przekazać na konto bankowe redakcji nr 96 1140 2004 0000 3102 3124 6295 lub za pośrednictwem systemu PayPal na adres qtc@post.pl).

* elektroniczny certyfikat udziału w HNY-2011 otrzyma uczestnik, który na adres qtc@post.pl prześle wykaz swoich korespondentów (tylko ich znaki wywoławcze). Certyfikaty elektroniczne są bezpłatne.

Uwaga!

Wykaz wszystkich uczestników noworocznego spotkania HNY-2011 wydrukowany będzie na Dyplomie i certyfikacie oraz zostanie opublikowany na łamach lutowego wydania MK QTC.

Termin nadsyłania zgłoszeń: do 15 stycznia 2011 r.



Przypominamy, że w zawodach krajowych obowiązuje ograniczenie mocy do 100 watów.

Prosimy i apelujemy o sportową postawę w zakresie przestrzegania tego wymagania, które zawarte jest we wszystkich regulaminach zawodów.

Jeżeli nie zapoznałeś się wcześniej z regulaminem, a pracowałeś w zawodach z dużą mocą, to zgłoś swój log tylko do kontroli.

Kalendarz zawodów krajowych 2010

Grudzień

Mistrzostwa Polski ARKI – tura DIGI	16:00, 02.12	18:00, 02.12
Mistrzostwa Polski ARKI – tura UKF	18:00, 02.12	20:00, 02.12
Barbórka HF	15:30, 04.12	17:30, 04.12
Barbórka VHF	19:00, 04.12	21:00, 04.12
Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego	16:00, 05.12	18:00, 05.12
SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	18:00, 07.12	22:00, 07.12
Mistrzostwa Polski ARKI – tura KF	16:00, 09.12	18:00, 09.12
SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	18:00, 09.12	22:00, 09.12
Nocne marki	23:00, ?	00:00, ?
PGA Test 2010 HF	07:00, 11.12	08:00, 11.12
PGA Test 2010 HF	16:00, 11.12	17:00, 11.12
SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	18:00, 14.12	22:00, 14.12
SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	18:00, 21.12	22:00, 21.12
Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/19	15:00, 27.12	17:00, 27.12
SPAC – Zawody aktywności SP 2,3+ GHz	18:00, 28.12	22:00, 28.12
HNY-2011 Party Noworoczne	18:00, 31.12	18:00, 01.01

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2010

Grudzień

ARRL 160 m Contest	22:00, 03.12	16:00, 05.12
TARA RTTY Melee	00:00, 04.12	24:00, 04.12
ARRL 10 m Contest	00:00, 11.12	23:59, 12.12
OK DX RTTY Contest	00:00, 18.12	24:00, 18.12
RAC Winter Contest	00:00, 18.12	23:59, 18.12
Croatian CW Contest	14:00, 18.12	14:00, 19.12
DARC Christmas Contest	08:30, 26.12	10:59, 26.12

Dni Morza – 2010

I – stacje z powiatów nadmorskich

1. SN2K 4758	
2. SQ1DWR	4500
3. SP2KAC	4368
4. SP2FGO	4320
5. SP3MGM	3762

II – pozostałe stacje:

1. SP9KDA	6615
2. SP9H 6265	
3. SP7GIQ	6188
4. SQ9E 5952	
5. HF100ZHP	5577

III – stacje QRP

1. SP9UMJ	4620
2. SN5L 1596	
3. SP3IOE	1350
4. SP4GL468	
5. SQ30GP	333

IV – stacje SWL

1. SP4 – 208	2323
2. SP4 – 2101K	1976
3. SP3 – 1058	1800
4. SP6 – 01 – 356	1440
5. SP6 – 01 – 396	728

SP9VHF Contest 2010

1. SP9KUP	4380
2. SQ9NIN/P	3482
3. SP2TQI	3052
4. SP4TKR	2757
5. SO9I 2193	

Dzień Energetyka 2010

A – stacje klubowe – klasyfikacja CW i SSB

1. SP3KWA	2061
2. SP6ZDA	1773
3. SP2KAC	1620
4. SP6PCM	1485
5. SP6KCN	1476

B – stacje indywidualne CW

1. SP2DNI	711
2. SP1AEN	702
2. SP7IVO	702
3. SP3VT	657
4. SP2FMN	648
5. SP8HWM	630

C – stacje indywidualne SSB

1. SQ6NTM	1584
2. SP9IEK	1539
3. SQ8JX	1530
4. SP2FUD	1494
5. SQ9CWO	1449

D – stacje indywidualne CW i SSB

1. SN3B	1620
2. SP7EXJ	1548
3. SP5AYY	1512
4. SP2010FC	1467

5. SP4AWE 1431

E – stacje branży energetycznej CW

1. SN7F	675
2. SP4JCQ	666
3. SQ9CAQ	603
4. SP4DNX	585
5. SP8BVO	558

F – stacje branży energetycznej SSB

1. SP9HZW	1449
2. SO8T	1323
3. SP20FP	1296
4. SN4W	1269
SQ2LKM	1269
5. SP9FRZ	1251

G – stacje branży energetycznej CW i SSB

1. SQ9E	1809
2. SP4FVS	1467
3. SP8WQX	1449
4. SP9UMJ	1278
5. SP6GPJ	1197

H – stacje SWL

1. SP3-1058 H	138
2. SP4-208 H	94
3. SP-0142-JG H	78



„Święto Lotnictwa Polskiego 2010”

W konkursie uczestniczyło 72 operatorów ARS. Podstawowe warunki regulaminu spełniło i zdobyło dyplomy „Święto Lotnictwa Polskiego 2010” 46 operatorów (w tym 3 stacji klubowych i 5 stacji nasłuchowych).

Zgodnie z regulaminem konkursu, dyplom nr 1 z serii „Samoloty Polskiego Lotnictwa Wojskowego”, prezesa Zarządu Głównego Stowarzyszenia Seniorów Lotnictwa Wojskowego RP zdobyli operatorzy stacji: SP2DGH, SP3SL, SP3NK, SP3TL, SP3SXA, SQ3ODX, SP4G-SO, SQ4G, SQ7AET, SQ7CGN, SQ9JJN, HF3ØICP, SP3KKU, DL8UAA, DE2UAA. Najaktywniejszym operatorem stacji organizatora konkursu był Kazimierz SP3NK, który zdobył, zgodnie z regulaminem, dyplom specjalny prezesa ZG SSLW RP.



„Dni Zielonej Góry – Winobrania” 2010.

Stacje indywidualne

1. SN3C	14756
2. SP1AEN	13248
3. SP9H	12935
4. SP2010FC	12600
5. SP4AWE	11956

Stacje klubowe

1. SP9KDA	15180
2. SP4PBI	13530
3. SP6ZDA	12586
4. SP2KAC	11712
5. SP4KHM	10187

Stacje QRP

1. SP9UMJ	9780
2. SP2DNI	9296
3. SP2FGO	7314
4. SQ3A	6580
5. SP3JFK	2516

Stacje YL

1. SQ7HX	7467
2. SQ2LKO	7182
3. SP3UUI	7150
4. SQ9JJN	2706

Stacje SWL

1. SP3-1058	6996
2. SP4-208	4218
3. SP4-2101K	3885
4. DE2UAA	3780
5. SP6-01032	3354

30 lat NSZZ

„Solidarność”

Grupa KF

1. SQ3XBC	145
2. SP3OTO	133
3. SP2WEG	106
4. SN7PW	83
5. SQ2AHL	74

Grupa UKF

1. SQ3MVM	131
2. SP3DRM	87
3. SQ3TJD	57
4. SP3JBX	55
5. SQ3CPC	54

Grupa SWL

1. SP2-7170	52
2. DE1KDC	47
3. SP7-15-045	44
4. SP3-08120	38
5. SP7-15-046	37

HST2010

1. Białoruś	6546,3
2. Rosja	6115,9
3. Rumunia	4486,4
4. Węgry	3525,8
5. Bułgaria	2250,4
6. Polska	1899,3
7. Niemcy	1570,4
8. Ukraina	710,8
9. Grecja	553,9
10. Mongolia	480,9
11. Włochy	406,8
12. Bośnia i Hercegowina	393,0
13. Macedonia	374,0

Alfred SP7HOR podczas VII Mistrzostw HST R1 IARU w grupie seniorów zdobył 1 medal brązowy wywalczony w kat. Morse Runner (odbioru w Pile-Up). Jak widać w klasyfikacji generalnej reprezentacja SP zajęła 6. miejsce na 13 zespołów. **Gratulacje!**

SP-CW-CONTEST 2010

MO-CW

1. SP2KAC	58
2. 3Z25KWA	55
3. SP6ZDA	52
4. SP7PGK	35
5. SP1KRF	34

OPEN

1 EU6AA	32
2 DL8UAA	24
3 EW2EG	1
SO-CW	
1. SP1AEN	61
2. SP4DNX	60

SP5KP

4. SP5CNA	60
5. SP2QG	59
6. SP9W	57
7. SQ9E	56

SO-QRP-CW

1. SP2DNI	54
2. SP4JCQ	49
3. SP2FMN	43
4. SP4JFR	39
5. SP6BXM	38

O replikę lampy Ignacego Łukasiewicza 2010

A: SO – MIX – Stacje indywidualne i klubowe CW i SSB

1. SQ9E	188
2. SP6ZDA	173
3. SP9UMJ	165
4. SP2QG	159
5. SP9EMI	147

B: SO – SSB (stacje indywidualne i klubowe SSB)

1. SP9HZW	165
2. SP4OIZ	160
SQ70BB	160
3. SN7H	159
4. SP9SDR	147
5. SP5XVR	146
SQ7CGN	146

C: SO – MIX (stacje organizatora indywidualne i klubowe CW/SSB)

1. SP9ODY	175
2. SP9BNM	153
3. SN8M	145
4. UR4WG	137
5. SP9HVV	119

D: SO – SSB (stacje organizatora indywidualne i klubowe SSB)

1. SQ9CWO	159
2. SP8DWI	149
3. SP4KHM	147
4. SQ8NGV	131
5. SQ8SR	125

Grupa SWL

1. SP4-208	5
2. SP4-2101K	1

SP – A – HC (stan na 25 września)

Poszczególne pozycje oznaczają: znak stacji, l. punktów, l. dyplomów, l. nalepek (+ uzupełnienie)

A – stacje indywidualne

1. SP5CJQ	3886 – 717 +
2. SP4GFG	3673 – 719
3. SP6DVP	2418 – 514
4. SP1DMD	2414 – 718
5. SP7ENU	2248 – 561 +
6. SP9DTE	2177 – 653
7. SP5ICQ	1950 – 526
8. SP4ICP	1859 – 629 +
9. SP3BYZ	1642 – 321
10. SQ7B	1641 – 401
11. SP8DYY	1515 – 332
12. SP2QVS	1433 – 335
13. SP9W	1412 – 311
14. SQ9DXT	1349 – 365 +
15. SP3C	1315 – 385
16. SP7AW	1227 – 271
17. SP3CUG	1169 – 267
18. SP1JON	1042 – 288
19. SP40Z	1026 – 280
20. SP5ES	1025 – 145
21. SP8MI	1009 – 264
22. SP6BFB	987 – 201
23. SP2MDK	959 – 239
24. SP8AQA	876 – 230
25. SP3BGD	863 – 148
26. SP5JXK	833 – 124
27. SP4LVK	820 – 226
28. SP1AFU	787 – 174
29. SP6SOG	732 – 187
30. SP7CKF	626 – 177
31. SP5TAM	602 – 158
32. SP3JUN	601 – 98
33. SP5CEQ	540 – 132
34. SP2BJF	497 – 156
35. SP1ZZ	410 – 114
36. SQ9BDB	405 – 124
37. SP5MBA	395 – 91
38. SP5UAR	327 – 89 +
39. SP4TBM	319 – 77
40. SQ4CUX	268 – 75
41. SP7MJL	251 – 64 +
42. SP5NN	149 – 43

B – Stacje klubowe

1. SP6PAZ	1061 – 215
2. SP1KQR	399 – 121
3. SP4YFG	373 – 105
4. SP5ZRW	326 – 92 +
5. SP0ZHG	169 – 47 +
6. SP7ZKU	90 – 23 +

C – Nasłuchowcy

1. SP4-208	830 – 170
2. SP9-4090-KA	201 – 54
3. SP2-7354-BY	176 – 47
Współzawodnictwo prowadzi	
Mikołaj Ciereszko SP5CJQ,	
ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101	
Nowy Dwór Maz. (sp5cj@interia.pl)	

SPDXM (rozliczenie – stan na 3.09.2010 r.)

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4725	939	946	952	948	940	12.09
2	SP7HT	4715	911	949	968	953	934	12.09
3	SP8AJK	4706	914	938	960	955	939	12.09
4	SP9PT	4692	904	939	960	952	937	12.09
5	SP5ENA	4658	901	936	950	943	928	3.09
6	SP4Z	4654	917	939	941	941	916	12.09
7	SP5CJQ	4635	904	928	942	937	924	9.10
8	SP3E	4633	895	930	946	940	922	6.07
9	SP7GAQ	4626	895	931	940	937	923	9.10
10	SP3IOE	4625	904	926	940	937	918	12.07
11	SP8NR	4619	889	923	942	941	924	12.06
12	SP7CDG	4595	891	921	941	931	911	9.10
13	SP9DWT	4592	893	927	936	932	904	6.10
14	SP3FAR	4582	877	924	937	930	914	9.08
15	SP7VC	4567	912	921	930	923	881	6.10
16	SP2JKC	4560	864	919	940	937	900	6.07
17	SP2B	4551	875	917	928	926	905	3.07
18	SP7ASZ	4550	845	925	941	932	907	3.10
19	SP7ITB	4546	842	919	937	933	915	6.08
20	SP6CZ	4523	860	892	939	925	907	3.10
21	SP6IHE	4519	887	895	932	918	887	9.09
22	SP8FHM	4515	863	902	934	914	902	12.09
23	SP6CIK	4475	852	909	927	919	868	12.09
24	SP3AGE	4468	824	868	922	939	915	3.09
25	SP1JRF	4459	822	871	934	929	903	9.10
26	SP8IS	4442	860	906	916	897	863	9.10
27	SP2BRZ	4438	797	879	931	926	905	6.03
28	SP1S	4435	830	886	923	915	881	12.09
29	SP8FNA	4384	797	887	913	902	885	9.10
30	SP5KP	4382	802	847	933	915	885	12.09
31	SP3BS	4358	877	861	877	868	875	9.09
32	SP6A	4337	826	857	878	870	906	9.05
33	SP4FGG	4313	757	855	909	910	882	12.07
34	SP8HXX	4309	789	880	926	889	825	12.08
35	SQ9HZM	4244	738	839	916	898	853	3.10
36	SP3MGM	4220	735	861	896	895	833	6.07
37	SP6AAT	4214	696	841	943	898	836	9.10
38	SP8GSC	4202	691	863	891	895	862	12.09
39	SP9W	4177	712	785	906	896	878	3.04
40	SP2QCR	4167	695	792	913	901	866	9.09
41	SP5ES	4157	685	807	894	890	881	12.04
42	SP9CTW	4117	633	845	892	897	850	3.10
43	SP9HTU	4076	697	823	874	869	813	3.10
44	SP9HZF	4071	778	823	884	850	736	9.05
45	SP6DVP	4052	796	775	878	830	773	12.08
46	SP1GZF	4051	645	796	896	879	835	9.05
47	SP5BB	4035	655	779	866	889	846	12.07
48	SP6EQZ	3959	608	791	887	852	821	9.10
49	SP7HQ	3941	682	834	888	802	735	12.09
50	SQ8J	3935	614	715	893	879	834	12.09
51	SP9UH	3921	520	822	892	873	814	6.10
52	SP8UFB	3880	562	768	891	854	805	12.09
53	SP3CGK	3848	517	819	888	854	770	9.10
54	SP1DMD	3795	624	672	848	826	825	12.09
55	SP3VT	3755	600	676	820	841	818	6.06
56	SP3FYM	3695	509	716	828	815	827	9.03
57	SP3CDQ	3689	484	742	831	857	775	3.09
58	SP3DIK	3684	659	769	838	798	620	9.10
59	SP8NCJ	3684	587	632	858	829	778	9.08
60	SP2EFU	3639	556	773	794	818	698	12.06
61	SP5LM	3435	545	679	817	745	649	12.03
62	SP3FYX	3420	265	750	810	830	765	12.07
63	SP6BFK	3398	442	615	780	815	746	12.07
64	SP1MWK	3368	467	748	799	771	583	9.10
65	SQ9MZ	3268	261	710	815	741	741	6.09
66	SP7ENU	3229	391	670	774	751	643	6.05
67	SP7ICE	3133	447	657	650	750	629	6.05
68	SQ9ACH	3113	423	576	763	799	552	9.09
69	SP5JXK	3076	503	647	761	668	497	9.10
70	SP1AAQ	3036	258	576	771	786	645	3.06
71	SP2CA	3030	460	487	731	706	646	9.06
72	SP3JUN	3021	294	613	836	728	550	3.10
73	SP7DZA	3002	265	578	761	782	616	12.04
74	SP3FIM	2965	408	511	783	681	582	6.06
75	SP5IKO	2914	278	524	811	728	573	12.09
76	SQ1EIX	2901	359	519	779	714	530	9.10
77	SP6FXV	2811	182	502	749	758	620	6.10
78	SQ5TA	2670	224	428	693	720	605	3.10
79	SQ9DXN	2568	208	498	710	639	513	9.04
80	SQ5RK	2276	105	262	649	707	553	3.05
81	SP9AUV	2189	220	446	747	545	231	9.09
82	SP9DTE	1956	234	271	484	544	423	12.08
83	SP2DNT	1458	111	125	576	398	248	12.05
84	SP3GEM	940	940	0	0	0	0	12.08

SPDXM – TOP TWENTY

Lp	3,5	7	14	21	28
1	SP3GEM 940	SP7HT 949	SP7HT 968	SP8AJK 955	SP5EWY 940
2	SP5EWY 939	SP5EWY 946	SP8AJK 960	SP7HT 953	SP8AJK 939
3	SP4Z 917	SP9PT 939	SP9PT 960	SP9PT 952	SP9PT 937
4	SP8AJK 914	SP4Z 939	SP5EWY 952	SP5EWY 948	SP7HT 934
5	SP7VC 912	SP8AJK 938	SP5ENA 950	SP5ENA 943	SP5ENA 928
6	SP7HT 911	SP5ENA 936	SP3E 946	SP4Z 941	SP5CJQ 924
7	SP9PT 904	SP7GAQ 931	SP6AAT 943	SP8NR 941	SP8NR 924
8	SP5CJQ 904	SP3E 930	SP5CJQ 942	SP3E 940	SP7GAQ 923
9	SP3IOE 904	SP5CJQ 928	SP8NR 942	SP3AGE 939	SP3E 922
10	SP5ENA 901	SP9DWT 927	SP4Z 941	SP5CJQ 937	SP3IOE 918
11	SP3E 895	SP3IOE 926	SP7CDG 941	SP7GAQ 937	SP4Z 916
12	SP7GAQ 895	SP7ASZ 925	SP7ASZ 941	SP3IOE 937	SP7ITB 915
13	SP9DWT 893	SP3FAR 924	SP7GAQ 940	SP2JKC 937	SP3AGE 915
14	SP7CDG 891	SP8NR 923	SP3IOE 940	SP7ITB 933	SP3FAR 914
15	SP8NR 889	SP7CDG 921	SP2JKC 940	SP9DWT 932	SP7CDG 911
16	SP6IHE 887	SP7VC 921	SP6CZ 939	SP7ASZ 932	SP7ASZ 907
17	SP3FAR 877	SP2JKC 919	SP3FAR 937	SP7CDG 931	SP6CZ 907
18	SP3IBS 877	SP7ITB 919	SP7ITB 937	SP3FAR 930	SP6A 906
19	SP2B 875	SP2B 917	SP9DWT 936	SP1JRF 929	SP2B 905
20	SP2JKC 864	SP6CIK 909	SP8FHM 934	SP2B 926	SP2BRZ 905

SPDXM – Kluby

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5PBE	4381	851	898	904	870	858	9.10
2	SP2PMO	4380	814	882	916	910	858	6.07
3	SP9PDF	4246	772	845	880	895	854	6.10
4	SP3PLD	4118	730	796	886	874	832	6.10
5	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	6.09
6	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	6.02

Grunwald 2010

A – stacje indywidualne

1. SP7GIQ 1602
2. SP4JCP 1591
3. SP2OFH 1564
4. SP4OIZ 1530
5. SQ9CWO 1521

B – stacje klubowe

1. SN7H 1566
2. SP600G 1465
3. SP9KVZ/7 1395
4. SP4KHM 1341
5. SP2KAC 1323

C – stacje klubowe ZHP

1. SP6ZDA 1431
2. SP0ZHG 1296
3. SP5ZBA 909
4. SQ600G 819
5. SP3ZAC 728

SWL – stacje nasłuchowe

1. SP3-1058 1035
2. SP 5250753 855
3. SP8-20-100 801
4. SP8-20-101 616
5. SP-525648 594



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel technika
Rok zał. 1998

Magazyn i Biuro Handlowe
03-893 Warszawa, ul. Bukowiecka 92
tel./faks 22 678 54 07 do 08
faks 22 744 25 23
tel. kom. 602 317 724, 608 670 409
e-mail: biuro@kabeltechnika.pl, handel@kabeltechnika.pl

Belden
VITELEC
CABELCON connectors
Nordix GROUP
Delta
JOHNSON Components

✓ **PROFESJONALNE KABLE** do:
systemów nadawczo-odbiorczych
RF, HDTV, LAN i WLAN 2,4-6 GHz

**ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI
KONCENTRYCZNE**
✓ renomowanych producentów
z Europy, USA i Tajwanu

SERWIS INTERNETOWY
www.kabeltechnika.pl
BEZPOŚREDNI IMPORTER
NAJNIŻSZE CENY

Anteny na amatorskie pasma fal krótkich

Anteny HF

Anteny są tymi elementami łączy pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem (transceiverem), które służą do przetworzenia energii prądów w.c.z. w fale elektromagnetyczne podczas nadawania oraz przetworzenia energii fal elektromagnetycznych w prądy w.c.z. przy odbiorze.

Przed laty anteny na amatorskie pasma fal krótkich były wykonywane prawie wyłącznie we własnym zakresie. Aktualnie można je kupić gotowe, a rynek oferuje coraz więcej modeli.

Przystępując do zainstalowania anteny w bloku lub na prywatnej posesji, należy uzyskać pozwolenie administratora/właściciela budynku na zawieszenie anteny (są przepisy wymagające takiej zgody, ale są także przepisy nadające krótkofalowcowi prawo do wykonania instalacji antenowej).

Instalacja antenowa musi spełniać kilka wymagań: mieć prawidłowe uziemienie, nie krzyżować

się z liniami energetycznymi i podobnymi, będącymi pod napięciem, oraz – w przypadku złamania masztu lub zerwania – nie powinna zagrażać osobom będącym w pobliżu. Instalacja antenowa nie może być dostępna (dotknięcie) dla osób przebywających w miejscach normalnie dostępnych.

Parametry

W antenach najistotniejsze są następujące parametry elektryczne: charakterystyka promieniowania, polaryzacja fali, zysk energetyczny, impedancja, współczynnik dopasowania SWR. Stopień zmienności tych parametrów

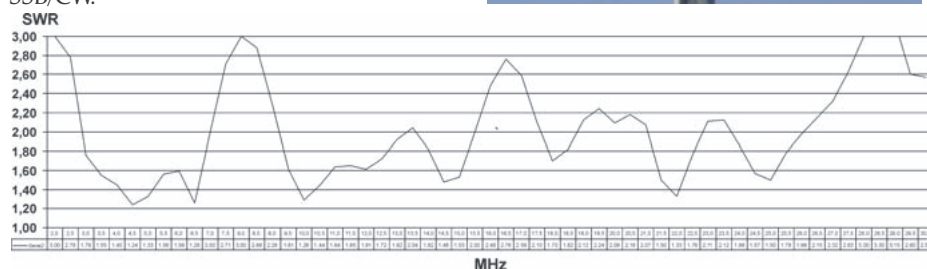
T2FD 2

Historyczna, szerokopasmowa antena HF o niewielkich rozmiarach (długość całkowita 17m), łatwa w zawieszeniu, zalecana przy małych odległościach między punktami zawieszenia. Charakteryzuje się niskim poziomem zakłóceń pochodzących od stacji pracujących w pobliżu, niskim poziomem szumów i dużą odpornością na wyładowania atmosferyczne, gdyż jest zwartą pętlą. W skład anteny wchodzi balun 1 : 9 oraz rezystor mocy 600 Ω .

Antena jest zasilana poprzez kabel koncentryczny, np. RG-58 lub RF-7.

W handlu występuje również pod oznaczeniem WD330S firmy Diamond (długość 10m, waga 1,7kg) i jest przewidziana do pracy w paśmie 2–28,6 MHz z maksymalną mocą 150 W. Jest także produkowana przez firmę Jack do zastosowań profesjonalnych oraz amatorskich.

Wykres SWR dotyczy anteny o rozpiętości 2 x 15m zawieszanej na maszcie o wysokości 10m; maksymalna moc 1,5 kW SSB/CW.



G5RV

Legendarna antena wielopasmowa typu G5RV pracuje w pasmach HF 80 – 10m bez skrzynki antenowej. Z wykorzystaniem skrzynki antenowej zapewnia nadawanie i odbiór w całym zakresie fal krótkich. Istnieje możliwość zawieszenia anteny poziomo, skośnie, pionowo lub jako V (lub odwrócone V).

W zależności od producenta jest wykonana z linki stalowej ocynkowanej $\varnothing$ 2 mm, miedzianej linki antenowej lub stalowej mosiądzowanej w koszulce z PCV.

Standardowo jest wyposażona w balun 1 : 1.

Podstawowe parametry:

- częstotliwości pracy: 3,5–30 MHz (ATU)
- impedancja znamionowa: 50 Ω
- maksymalna moc nadajnika: 1 kW
- SWR (w pasmach amatorskich): < 1,5
- waga (ze standardowym fiderem 20m): 1,1 kg
- długość anteny: 32m
- wysokość zawieszenia: (minimalna 8m, optymalna 20m)

w funkcji częstotliwości jest miarą pasmowości anten (cechy te są dla anteny identyczne zarówno przy nadawaniu, jak i przy odbiorze).

Zysk energetyczny

Zysk energetyczny anteny (Gain) powstaje wskutek zróżnicowania promieniowania energii fal elektromagnetycznych w zakresie możliwych kątów promieniowania dla danej anteny. W antenie kierunkowej uzyskuje się znaczną przewagę energii promieniowanej do przodu anteny w stosunku do energii promieniowanej do tyłu i na boki (korzystne warunki pracy anteny zarówno podczas nadawania, jak i przy odbiorze).

Zysk energetyczny anteny wyrażany jest w dB i powinien być zawsze podawany względem określonej anteny odniesienia.

DDK-20 Grauta

DDK-20 Grauta to niesymetryczny dipol typu „Windom”. Antena pracuje na wszystkich pasmach KF.

Podstawowe parametry:

- częstotliwości pracy: 3,7/7/14/21/28 MHz

- maksymalna moc: 1000 W
- polaryzacja: pozioma
- impedancja: 50 Ω
- SWR: 1,3 : 1
- długość: 41,4 m
- złącze: UC1
- waga: 1563 g



Comet CWA 1000

Wysokiej jakości dipol 5-pasmowy (3,5/7/14/21/28 MHz) o długości 19,9 m (zarówno do łączności DX-owych, jak i lokalnych w paśmie 80 m). Nadaje się do używania praktycznie w każdym miejscu, zwłaszcza gdy jest potrzebny bardzo wytrzymały produkt, odporny na trudne warunki pogodowe.

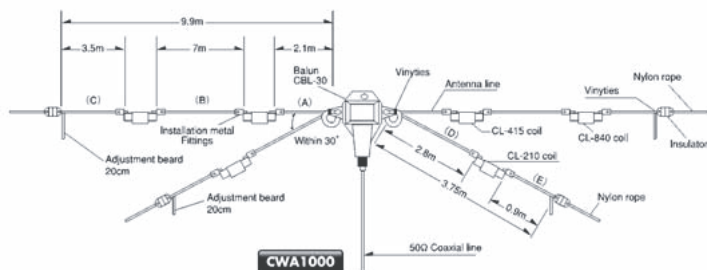
CWA1000 idealnie zachowuje się podczas pracy na pasmach

amatorskich od 10 do 80 m, a po zastosowaniu tunera można poszerzyć jej zakres zastosowania.

CWA1000 jest dostarczana z balunem.

Dane techniczne:

- częstotliwość: 3,5, 7, 14, 21, 28 MHz
- moc maksymalna: 500 W (PEP)
- długość: 19,9 m
- waga: 2,5 kg
- typ złącza: M (PL239, UC1)
- impedancja: 50 Ω



W-8010, W-721 i inne wersje



Podobny do CWA 1000 typ anteny oferuje firma Diamond pod oznaczeniem W-8010 (3,5, 7, 14, 21, 28 MHz). Są też wersje dwupasmowe: W-735 (3,5, 7 MHz) i W-721 (7, 21 MHz) (fot).

W zestawach znajdują się potrzebne odcinki przewodów (linka miedziana o grubości co najmniej 2 mm w izolacji igelitowej), izolatory, trapy (cewki wydłużające) oraz balun typu BU50 a także 2 odcinki po 10 m linki izolacyjnej na odciagi.

W3DZZ

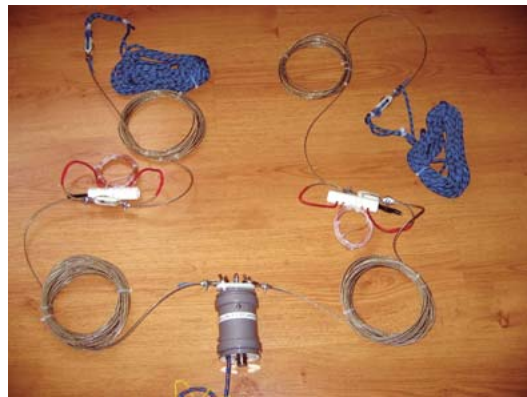
Legendarna antena wielopasmowa typu W3DZZ zawiera odsprężacze LC (trapy). Podstawowym elementem anteny jest dipol półfalowy o długości $2 \times 9,7$ m w rezonansie na 7,05 MHz. Na końcach tych dipoli włączone są trapy dostrojone do częstotliwości 7,05 MHz, a następnie odcinki przewodu po 6,7 m każdy, tworzące dipol pracujący na kilku częstotliwościach. Taka konstrukcja anteny zapewnia pracę na wszystkich pasmach amatorskich w następujący sposób:

- 80 m: trapy mają charakter indukcyjny przedłużając antenę do długości rezonansowej
- 40 m: trapy odłączają praktycznie końcowe odcinki po obu stronach dipola
- wyższe pasma: trapy mają charakter pojemnościowy, skracając antenę do długości rezonansowej (20 m-3/2L, 15 m-5/2L, 10 m-7/2L).

W handlu antena W3DZZ występuje pod różnymi oznaczeniami. Na przykład FRITZEL (RICO-FUNK) oferuje ją jako W3-200. Kabel koncentryczny jest dołączony do dipola poprzez załączony do zestawu balun 1:1.

Parametry anteny W3-200:

- częstotliwość rezonansowa dla zakresu 80 m: 3700 kHz $\pm 1\%$
- częstotliwość rezonansowa dla zakresu 40 m: 7050 kHz $\pm 0,5\%$
- SWR: 2:1 (w zakresie 150...200 kHz)
- maksymalna moc doprowadzona: 1,4 kW/SSB, 700 W/CW
- całkowita długość anteny: 34 m
- waga całkowita: 2,3 kg



Zysk energetyczny anteny w przestrzeni swobodnej mierzony względem anteny izotropowej podawany jest w dBi, zaś w przestrzeni swobodnej mierzony względem anteny dipolowej – w dBd.

Dipol półfalowy w stosunku do hipotetycznej anteny izotropowej wykazuje zysk energetyczny = 2,15 dBi.

Kierunkowość

Kierunkowość anteny mierzona jest jako różnica pomiędzy zyskiem anteny kierunkowej do przodu, a jej zyskiem do tyłu F/B (Front-to-Back-Ratio).

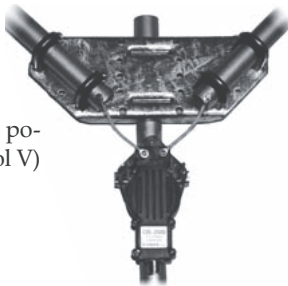
W liczbach bezwzględnych jest to stosunek, natomiast w mierze

Comet H422

Comet H422 gwarantuje doskonałą wydajność podczas pracy na 4 głównych pasmach: 7, 14, 21, 28 MHz. Antena jest idealna dla osób z ograniczoną wolną przestrzenią. Jest łatwa w montażu, może być montowana jako dipol poziomy lub dipol V (wystarczy, że końce będą zamontowane na wysokości 3m nad ziemią). H422 to antena z trapami i balunem, przewidziana do pracy dużą mocą (do 1 kW).

Parametry techniczne:

- częstotliwość: 7, 14, 21, 28 MHz
- moc maksymalna: 1 kW/SSB
- długość: 10,3m (dipol poziomy) lub 7,4m (dipol V)
- waga: ok. 5,4kg
- typ złącza: M (UC1)
- impedancja: 50 Ω
- SWR: <1,5



logarytmicznej odpowiada to różnicy kilku, kilkunastu lub kilkadziesiąt dB. Im wyższa wartość tego parametru, tym lepszą kierunkowością wykazuje się dane rozwiązanie anteny kierunkowej.

Anteny kierunkowe typu Yagi projektuje się zazwyczaj tak, aby największy stosunek przód/tył wykazywały na częstotliwościach leżących w środku pasm amatorskich.

Współczynnik fali stojącej SWR (WFS)

Współczynnik fali stojącej w obrębie pasm amatorskich nie powinien przekraczać wartości 2 : 1. Niski współczynnik fali stojącej ma istotne znaczenie dla współpracy linii zasilających anteny z wyjściami torów nadawczych.



GXP-9

Beam GXP-9 to antena kierunkowa o bardzo dużym zysku w pasmach podstawowych, 9-elementowa (4 elementy są zasilane). Taka struktura daje dodatkowy zysk we właściwym kierunku. Antena ma średnie wymiary i wymaga instalacji na kratownicy (minimalna wysokość nad ziemią wynosi 20m).

Podstawowe parametry:

- częstotliwość pracy: 14 – 21 – 28 MHz jako pasma rezonansowe, 18 – 24 MHz częstotliwości dodatkowe
- liczba elementów aktywnych w poszczególnych pasmach: 14 MHz – 4 el. + struktura 18 MHz – struktura 21 MHz – 4 el. + struktura 24 MHz – struktura 28 MHz – 5 el. + struktura
- zysk średni: 12,4 dBi dla pasm 14 – 21 – 28 MHz, 9 dBi dla pasm 18 – 24 MHz
- tłumienie tył – przód: 30 dB dla 14 – 21 – 28 MHz, 15 dB dla 18 – 24 MHz
- duża szerokopasmowość dla niskiego SWR (dla pasma 14 – 21 – 28 MHz SWR 1,2 – 1,3)
- moc maksymalna: 2000 W
- długość anteny: 8,5m
- najdłuższy element: 11,2m
- waga: 28 kg



GXP-7

Beam GXP-7 to bardzo popularna antena kierunkowa, 7-elementowa, w tym 4 elementy są zasilane. Taka struktura daje dodatkowy zysk we właściwym kierunku.

Antena ma dość małe wymiary i można ją zainstalować na maszcie rurowym lub kratownicy (minimalna wysokość zawieszenia nad ziemią to 12m).

Podstawowe parametry:

- częstotliwość pracy 14 – 21 – 28 MHz jako pasma rezonansowe, dodatkowo 18 – 24 MHz
- liczba elementów aktywnych w poszczególnych pasmach: 14 MHz – 3 el. + struktura 18 MHz – struktura 21 MHz – 3 el. + struktura 24 MHz – struktura 28 MHz – 3 el. + struktura
- zysk średni: 11 dBi (14 – 21 – 28 MHz), 9 dBi (18 – 24 MHz)
- tłumienie tył – przód: 30 dB (14 – 21 – 28 MHz), 15 dB (18 – 24 MHz)
- duża szerokopasmowość dla niskiego SWR (dla pasma 14 – 21 – 28 MHz SWR 1,2 – 1,3)
- moc maksymalna: 2000 W
- długość anteny: 5,2m
- najdłuższy element: 11,3m
- waga: 24 kg

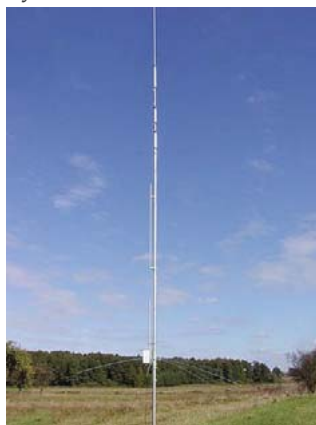
GP-7

GP-7 to bardzo popularna bazowa antena pionowa, chętnie zabierana na różne wyprawy DX, bardzo prosta do montażu. Wzbudzona w poszczególnych pasmach jako 1/2 lambda. Przy instalacji na dachu wymagana wysokość rury masztowej to 3m, bezpośrednio nad ziemią 4,5 m. Promiennik nie wymaga odciągów.

Podstawowe parametry:

- częstotliwość pracy: 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28, 50 MHz
- zysk anteny: 3 dBi
- SWR w potrzebnym wycinku pracy w poszczególnych pasmach nie przekracza 1,2–1,3
- maksymalna moc SSB i CW: 1000 W (RTTY 500 W)
- kąt promieniowania: 16 stopni
- wysokość promiennika: 7,1m
- waga anteny: 8kg

Modele podobne do GP-7 to R-7000 Cushcraft i DX77A Hy-Gain.



Transceivery mają obecnie stałą impedancję 50 Ω i pozwalają na doprowadzenie pełnej mocy wyjściowej z transceivera do anteny, jeśli niedopasowanie na wyjściu nadawczym transceivera nie przekracza WFS = 2 : 1.

Ze względu na kierunkowość i charakterystykę promieniowania anteny dzieli się na: dookólne, kierunkowe, pionowe, poziome.

Anteny poziome (drurowe) mają postać dipola i wymagają co najmniej dwóch punktów zawieszenia (dla popularnego pasma 3,5 MHz potrzeba ponad 40m).

Antena pionowa (instalowana często z braku miejsca) stawiana jest najczęściej na maszcie lub na dachu budynku, może być wielo-

GP-7 DX

GP-7 DX to najbardziej sprawny model bazowej, pionowej anteny wzbudzonej w poszczególnych pasmach jako 1/2 lambda.

Przy instalacji na dachu wymagana wysokość rury masztowej wynosi 3 m, a bezpośrednio nad ziemią 4,5 m. Na wysokości promiennika w promieniu 6 – 8 m nie mogą znajdować się metalowe przedmioty (rynni, anteny UKF na rurach masztowych, maszty i kratownice).

Promiennik anteny wymaga odciągów.

Podstawowe parametry:

- częstotliwość pracy: 7 – 10 – 14 – 18 – 21 – 24 – 28 – 50 MHz
- zysk anteny: 3 dBi
- SWR w poszczególnych pasmach: nie przekracza 1,2 – 1,3
- maksymalna moc: SSB i CW 1000 W, RTTY 500 W
- kąt promieniowania: 16 stopni (w paśmie 14 MHz 12 stopni)
- wysokość promiennika: 8 m
- waga: 12 kg

Modele podobne do GP-7 DX to R8 Cushcraft i AV640 Hy-Gain.



Logoperiodyczny monobander 6

Logoperiodyczny monobander 6-elementowy dla pasma 14 MHz to jednopasmowa antena o bardzo wysokich parametrach. Minimalna wysokość zawieszenia 18 m nad ziemią.

Podstawowe parametry:

- częstotliwość pracy: 14 – 14,350 MHz
- zysk: 11 dBd
- tłumienie tył – przód: 30 dB
- duża szerokopasmowość: 1,1 – 1,2
- maksymalna moc: 3500 W
- długość anteny: 8,5 m
- najdłuższy element: 11,4 m
- waga anteny: 30 kg

pasmowa, wymaga mocnej podstawy i odciągów na dachu (jest bardziej wrażliwa na zakłócenia, promieniuje dookólnie). Na wyższe pasma HF montowane są również anteny kierunkowe typu Yagi.

Przy wyborze anteny kierunkowej należy rozstrzygnąć dylemat: czy ma to być wieloelementowa antena kierunkowa tylko na preferowane pasmo, czy też wielopasmowe rozwiązanie kompromisowe.

Lokalizacje miejskie na ogół determinują kompromisowe rozwiązania anten na kilka pasm. W lokalizacjach pozamiejskich dysponujemy na ogół większą swobodą (i przestrzenią) i tam można pozwolić sobie na kilka wieloelementowych anten jednopasmowych.

Anteny kierunkowe, zaprojektowane w oparciu o modelowanie komputerowe, pozwalają uzyskać niemal stały zysk energetyczny w obrębie pasm amatorskich przy optymalnym dopasowaniu (niski WFS) oraz dobrej kierunkowości.

Zyskujące ostatnio popularność jednopasmowe anteny logoperiodyczne, z dodatkowym reflektorem z tyłu oraz reflektorem z przodu, oferują w stosunku do tradycyjnych rozwiązań anten kierunkowych typu Yagi większą wartość zysku energetycznego, lepszą kierunkowość i zdecydowanie bardziej spłaszczony przebieg współczynnika fali stojącej w obrębie pasma roboczego anteny.

Krótką historia anten HF

W latach 70. transceivery fabryczne miały z reguły końcówkę lampową i układ wyjściowy Pi-filtr, co w pewnym stopniu umożliwiało dopasowywać się do anteny. Następne urządzenia miały końcówki mocy już na tranzystorach ze znormalizowanym wyjściem do anteny równym 50 Ω. Od tego czasu krótkofalowcy poszukiwa-



Beam 3 el.

Beam 3-el. 3 pasma to antena kierunkowa, 3-elementowa, 3-pasmowa, o dość małych wymiarach, co daje możliwość instalowania w różnych warunkach na masztach wykonanych z rur; minimalna wysokość nad ziemią 8 m. Można nawet zabrać ją na wyprawę DX.

- częstotliwość pracy: 14 – 21 – 28 MHz (na każdym paśmie pracują 3 elementy)
- zysk średni: 8,1 dBi
- tłumienie tył – przód: 22 dB
- duża szerokopasmowość dla niskiego SWR
- maksymalna moc: 1500 W
- długość anteny: 4,2 m
- najdłuższy element: 8,6 m
- waga: 15 kg

Beam 4 el.

Beam 4 el. na pasma 7 i 10 MHz to bardzo popularna ante-

na umożliwiającą skuteczną pracę w tych pasmach (dla 7 MHz aktywne 2 elementy, w paśmie 10 MHz aktywne 2 elementy). Minimalna wysokość zawieszenia to 18 m nad ziemią.

- częstotliwość pracy: 7–10 MHz
- zysk: 7 MHz 3,8 dBd
- zysk 10 MHz 4,0 dBd
- tłumienie tył – przód: 18 dB/7 MHz, 23 dB/10 MHz
- maksymalna moc: 3500 W
- długość anteny: 5,2 m
- najdłuższy element: 14,6 m
- waga anteny: 24 kg
- dwa kable zasilające

Beam 2 el.

Beam 2 el. dla pasma 3,5–3,8 MHz to bardzo skuteczna antena kierunkowa. Minimalna wysokość zawieszenia wynosi 25 m nad ziemią.

- częstotliwość pracy: 3,5 – 3,8 MHz
- zysk 3,8 dBd: 10,2 dBi
- tłumienie tył – przód: 19 dB
- użyteczna szerokość pasma bez przełączania: 70 kHz
- SWR w miejscu rezonansu: 1,1–1,2
- maksymalna moc: 3500 W
- długość anteny: 9,5 m
- najdłuższy element: 20,2 m
- waga anteny: 45 kg

li dobrego rozwiązania, aby na jednym kablu zasilającym mieć jak najwięcej pasm amatorskich. Wynikało to z trudności związanych z zawieszaniem kilku anten, szczególnie na dachach budynków. Na pierwszym miejscu był dipol G5RV, który był prosty w wykonaniu, a potrzebny materiał był wszędzie dostępny. Następną anteną, bardziej złożoną, był dipol W3DZZ, który miał 2 trapy dla

CP-6 Diamond

CP-6 to doskonała antena pionowa na zakresy fal 80 – 6 m. Konstrukcja typu zwartego (element promieniujący jest zwarty dla prądu stałego, dzięki czemu zapewniona jest ochrona radiostacji przed uszkodzeniem od wyładowań atmosferycznych).



Podstawowe parametry:

- częstotliwość: 3,5, 7, 14, 21, 28, 50 MHz
- moc: 200 W/SSB
- impedancja: 50 Ω
- SWR: 1,8 : 1
- całkowita długość: 4,6 m
- waga: 4,9 kg
- złącze: gniazdo UC

W zakresie 80m należy zamocować radial R2 (wymagana jest skrzynka antenowa).

Comet CHA250BX II

Szerokopasmowa antena pionowa. Zakres nadawania wynosi od 3,5 MHz aż do 57 MHz (zakres odbioru 2 – 90 MHz). Antena nie wymaga żadnych przeciwwag i jest gotowa do pracy w niecałe 30 minut od rozpoczęcia składania. Konstrukcja wykonana z grubościennych rurek, dla przedłużenia żywotności wyposażona jest w akcesoria ze stali nierdzewnej.

Antena jest polecana osobom, które mają

ograniczone miejsce na instalację anteny.

Dane techniczne:

- częstotliwość odbioru: 2–90 MHz
- częstotliwość nadawania: 3,5–57 MHz
- moc maksymalna: 250 W/SSB
- długość: 7,13 m
- waga: 3,2 kg
- typ złącza: M (PL239, UC1)
- impedancja: 50 Ω



Comet VA250

VA250 jest idealnym rozwiązaniem dla instalacji ograniczonych brakiem wolnej przestrzeni, np. na balkonie.

Antena ta nie potrzebuje żadnych przeciwwag. Zakres częstotliwości, w jakich może pracować, obejmuje najpopularniejsze pasma krótkofalarskie 80–6 m.

Szerokość tej anteny to zaledwie 2,56 m, a wysokość 0,66 m. Daje to bardzo duże szanse na montaż tam, gdzie wydaje się to niemożliwe.

SWR jest bardzo niski na wszystkich pasmach, a antena jest gotowa do pracy w kilka minut od rozpoczęcia składania.

Podstawowe parametry:

- częstotliwość odbioru: 2–90 MHz
- częstotliwość nadawania: 3,5 – 54 MHz



- moc maksymalna: 200 W/SSB
- długość: 2,56 m
- wysokość całkowita anteny: 0,66 m
- waga: 2,3 kg
- typ złącza: M (PL239, UC1)
- impedancja: 50 Ω
- SWR: < 1,5

częstotliwości 7 MHz. Taka antena miała już kilka pasm amatorskich, ale zaczęły się problemy, bo nie u każdego poprawnie się stroiła. Niektórzy w ogóle nie mieli możliwości rozwieszenia takiej anteny.

Anteny te w wyższych częstotliwościach nie były do końca antenami rezonansowymi, a współczynnik SWR był dość wysoki. Kąt promieniowania był niezbyt właściwy, co nie pozwalało na dużą skuteczność przy dalekich łącznościach. Zaczęto więc stawiać

anteny pionowe, o wysokości promiennika 1/4 lambdy. Do tego potrzebne były 3 lub 4 przeciwwagi. Poprzez odpowiedni kąt pochylenia przeciwwag uzyskiwano dobre dopasowanie do transceivera.

Taka antena promieniowała dookoła od 0 stopni do 90 stopni, co pozwalało na lepszą skuteczność na duże dystanse. Było to bardzo dobre rozwiązanie, ale dla jednego pasma.

Szukając innego rozwiązania, zaczęto w promiennik montować

AH-15

AH-15 to Yagi 3-elementowa na pasma 10, 15, 20 m (polaryzacja pozioma).

Dane techniczne:

- częstotliwość: 14 – 21 – 28 MHz
- moc maksymalna: 1000 W
- zysk: 8 dBd (10,15 dBi)

- impedancja: 50 Ω
- tłumienie przód/tył: 15/20 dBd
- SWR 1,3
- średnica masztu: 35 – 50 mm
- najdłuższy element: 751 cm
- długość booma: 501 cm
- złącze: UHF



Outback 1899 D-Original

Markowa antena samochodowa Outback-1899 D-Original na pasma 10 – 80 m. Wyróżnia się bardzo wysoką jakością wykonania oraz niewygórowaną ceną. Jest to najlepszy wybór dla radioamatorów chcących pracować na pasmach KF zarówno z samochodu, jak i ze stacji bazowej lub na biwaku. Moc maksymalna 120 W (złącze UC1).

Wysokość anteny na wszystkich zakresach wynosi 175 cm. Zakresy regulowane są kablem zawierającym odpowiednie cewki. Bez połączenia antena pracuje w paśmie 80 m (3,56 MHz) – SWR 1,0.

Na wyższych zakresach wy-



magane są następujące połączenia:

- 1 z 2: 40 m (7,05 MHz) – SWR 1,3
- 1 z 3: 20 m (14,20 MHz) – SWR 1,0
- 1 z 4: 15 m (21,10 MHz) – SWR 1,0
- 1 z 5: 10 m (29,00 MHz) – SWR 1,3
- 1 z 6: 2 m (145,00 MHz) – SWR 1,0
- 1 z 6: 70 cm (435,00 MHz) – SWR 1,3

Outback 2000 D-Original

Antena samochodowa renomowanej marki D-Original Antenna na pasma HF + 6 m.

Zakresy regulowane są kablem zawierającym odpowiednie cewki. Bez połączenia antena pracuje w zakresie 80 m (3,700 MHz), SWR 1,9 (odległość od cewki do szczytu 67,8 cm). Na wyższych zakresach wymagane są następujące połączenia (w na-

wiasie została podana wysokość od cewki do szczytu):

- 1 z 2: 40 m (7,050 MHz) – SWR 1,5 (64,5 cm)
- 1 z 3: 30 m (10,100 MHz) – SWR 1,7 (64,5 cm)
- 1 z 4: 20 m (14,150 MHz) – SWR 1,0 (81 cm)
- 1 z 5: 17 m (18,200 MHz) – SWR 1,2 (89,9 cm)
- 1 z 6: 15 m (21,100/21,250 MHz) – SWR 1,2 (85,5 cm)
- 1 z 7: 12 m (24,950 MHz) – SWR 1,3 (73,5 cm)
- 1 z 8: 10 m (28,500 MHz) – SWR 1,0 (75,5 cm)
- 1 z 9: 6 m (50,500/51,000) – SWR 1,0 (63,5 cm)

Pomiary SWR zostały przeprowadzone na podstawie magnetycznej umiejscowionej na środku dachu samochodu. Dokładne strojenie polega na skracaniu bądź wydłużaniu teleskopu.



obwody rezonansowe jako pułapki odcinające poszczególne pasma, jednocześnie dodawać następne przeciwwagi, przeważnie po 2 na pasmo, o długości 1/4 lambda. W tym czasie firma Hy-Gain wprowadziła dwa modele takich anten: 12AVQ i 14 AVQ. Takie rozwiązanie zajmowało niezbyt dużo miejsca na dachu i pozwalało na większą skuteczność pracy w kilku pasmach amatorskich. Pewną niewygodą były przeciwwagi, bo w momencie pozyskania nowych pasm amatorskich można było zbudować promiennik o wysokości około 7 m, który miał jednocześnie 7 pasm amatorskich, ale co

z przeciwwagami? Musiało ich być aż 14 sztuk, o długości 1/4 lambda (najkrótsze miały 2,6 m, a najdłuższe 10,2 m). Antena musiała mieć odpowiedni kąt pochylenia, aby uzyskać dobry SWR.

Z jednej strony 7 pasm amatorskich o niskim kącie promieniowania, pod jednym kablem zasilającym, było to coś wspaniałego, ale ten las przeciwwag na dachu, był dla niektórych wielkim problemem. Firmy japońskie zaczęły skracać przeciwwagi, montując je do promiennika w postaci trópów i cewek (skrócili też główny promiennik). Takie rozwiązanie umożliwiało postawienie anteny

w bardzo trudnych warunkach montażowych, które także pogarsza skuteczność anteny: traci się niski kąt promieniowania i jednocześnie antena jest bardzo wąskopasmowa, a kompensowanie tego skrzynką antenową nie polepszy skuteczności.

Firma SteepIR wyprowadziła antenę pionową, wielopasmową, w której promiennik zmienił swoją długość elektryczną do wartości 1/4 lambda w poszczególnych pasmach, ale i przy tym modelu zastosowano przeciwwagi drutowe, rezonansowe, co – przy wysokich kosztach – nie zapewniało nic nowego. Używając takiej anteny jako anteny bazowej, przy instalacji na dachu, trzeba było mieć miejsce na przeciwwagi.

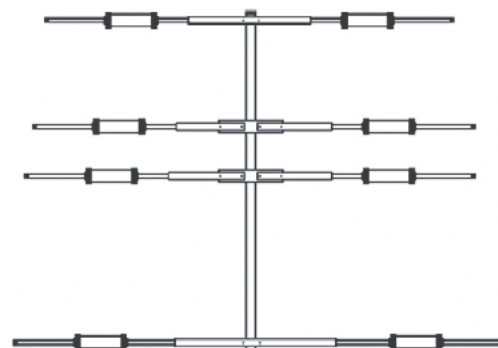
We wszystkich tych rozwiązaniach występowało promieniowanie pod bardzo wysokim kątem, co jest dużą stratą. Gdyby można było tę energię, która promieniuje od 40 stopni do 90 stopni, dołożyć do niskiego kąta, to antena miałaby promieniowanie dookólne ze spłaszczoną charakterystyką, z dodatkowym zyskiem energetycznym i niskim kątem promieniowania (byłby to duży postęp).

Taka antena wzbudzona 1/2 lambda postawiona na maszcie, który spełnia rolę przeciwwagi

Mosley TA-33-M

Mosley TA-33-M to antena kierunkowa o następujących parametrach:

- zysk: 8,3 dBd/10 m, 0 dBd/12 m, 7,3 dBd/15 m, 0 dBd/17 m, 6,5 dBd/20 m
- tłumienie tył – przód: 20 dB/10 m, 0 dB/12 m, 20 dB/15 m, 0 dB/17 m, 20 dB/20 m
- moc maksymalna: 1,5 kW/CW, 2,5 kW/SSB
- SWR: 1 : 1 do 1,6 : 1
- długość boomu: 4,3 m
- promień obrotu: 5,0 m
- średnica masztu: 38 mm
- maksymalna długość elementu: 8,5 m
- waga: 20,7 kg
- powierzchnia dla wiatru: 0,53 m²
- obciążenie wiatrem (przy 125 km/h): 510 N



Lista obecności w testach i prezentacjach ŚR

DDK-20 Grauta	DDK-20 Grauta – niesymetryczny dipol typu „Windom”. Antena pracuje na wszystkich pasmach KF. Zakres częstotliwości pracy: 3,7/7/14/21/28 MHz; maksymalna moc: 1000 W; polaryzacja: pozioma; impedancja: 50 Ω; SWR: 1,3:1; długość: 41,4 m; złącze: UC1; waga: 1563 g.	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9/2008
W-8010 Diamond	W-8010 Diamond – szerokopasmowa antena na wszystkie pasma KF. Zakres częstotliwości: 3,5/7/14/21/28 MHz; maksymalna moc: 1,2k W (PEP); długość: 19,2 m; waga: 2,5 kg.	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9/2008
WD-330 Diamond	WD-330 Diamond – dipol na pasma KF. Zapewnia optymalną pracę w szerokim zakresie i jest bardzo łatwa w montażu. Zakres częstotliwości: 2...30 MHz; maksymalna moc: 150 W; VSWR: 2:1 do 18 MHz, 3:1 powyżej 18 MHz; długość: 25 m; waga: 3,1 kg; długość kabla koncentrycznego: 30m, wtyk UC1.	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9/2008
WD735 Diamond	WD735 Diamond – dwupasmowy dipol z trapami na dwa dolne pasma KF. Zakres częstotliwości: 3,5/7 MHz; maksymalna moc: 1,2 kW (PEP); długość: 26 m; waga: 2,5 kg.	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9/2008
BB2M Dia- mond	Antena Diamond BB2M – szerokopasmowa antena samochodowa KF od 40 m w górę. Częstotliwości nadawania: 7...30 MHz/50 MHz (do 54 MHz ze skrzynką antenową); częstotliwości odbioru: 3...100 MHz; maksymalna moc: 120 W (SSB), 40 W (FM); impedancja: 50 Ω; SWR: <2,0:1; złącze: UC1; długość: 1,98 m; waga: 800 g.	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9/2008
CP-6 Diamond	CP-6 Diamond – antena stacjonarna na pasma KF + 6 m. Podstawowe parametry anteny CP-6 Diamond: pasma pracy CP-6: 80 (wymagana skrzynka antenowa do 80 m (75 m)/40 m)/40/20/15/10 m + 6 m; Moc: 200 W (PEP); impedancja: 50 Ω; VSWR: 1,8:1; całkowita długość: 4,6 m; waga: 4,9 kg; złącze: gniazdo UC.	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9/2008
HMC-6S Maldol	HMC-6S – antena samochodowa na pasma amatorskie KF/VHF/UHF (20/15/10/6/2 m/70 cm). Zakres częstotliwości: 7/21/28/50/144/430 MHz; typ: 1/4 fali – 7/21/28/50 MHz, 1/2 fali – 144 MHz, 2 × 5/8 fali – 430 MHz; zysk: 0 dB – 7/21/28/50 MHz, 2,15 dBi – 144 MHz, 5,3 dBi – 430 MHz; SWR: <1,5 dla 21/28/50 i 144/430 MHz, <2,0 dla 7 MHz; impedancja: 50 Ω; maksymalna moc: 120 W dla 7/21/28 MHz, 150 W dla 50/144/430 MHz; złącze: PL-259 (M-P); długość: 1,84 m; waga: 800 g.	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9/2008
Butternut HF-2V	HF-2V – dookólna antena na dwóch dolnych pasmach HF (80/40 m). Wysokość: 9,8 m; pasma: 40 m (1/4), 80m (1/4); masa: 5,9 kg; impedancja: 50 Ω; VSWR w rezonansie: 1,5:1; moc maksymalna: 2 kW PEP; maksymalna prędkość wiatru: 96,6 km/h; szerokość pasma dla VSWR <2:1: 200 kHz m; 80 m – 90 kHz. Antena, jak każda antena na pasma KF, wymaga dobrego systemu przeciwwag (można zastosować opcjonalny system GRK). Jako wyposażenie dodatkowo oferowane są trapy na pasmo 160 m i 30 m.	Pro-Fit www.inradio.pl	4/2009
Butternut HF-6V	HF-6V – dookólna antena na podstawowe pasma HF (można rozszerzyć na 160 m, 17 m, 12 m i 6 m). Nie wymaga trapów i przeciwwag. Długość: 7,9 m; masa: 5,4 kg; impedancja: 50 Ω; VSWR w rezonansie: 1,5:1; moc maksymalna: 2 kW PEP (75/80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m); 500 W PEP (30 m); odporność na wiatr: 0,19 m²; maksymalna prędkość wiatru: 129 km/h; szerokość pasma dla VSWR <2:1: 40 m – 250-300 kHz, 80 m – 40-100 kHz (10, 15, 20, 30 m – całe pasmo), długość elektryczna: 10 m – 7,9 m (3/4), 15 m – 3,7 m (1/4), 20m – 7,9 m (3/8), 30 m – 7,9 m (1/4), 40 m – 7,9 m (1/4), 80 m – 7,9 m (1/4).	Pro-Fit www.inradio.pl	4/2009
Butternut HF-9V	HF-9V – dookólna antena na wszystkie pasma HF (z opcyjnymi elementami także 160 m). Długość: 7,9 m; masa: 6,3 kg; impedancja: 50 Ω; VSWR w rezonansie: 1,5:1; moc maksymalna: 2 kW PEP (75/80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m), 800 W PEP (17 m, 12 m), 500 W PEP (30 m, 6 m); maksymalna prędkość wiatru: 129 km/h; szerokość pasma dla VSWR <2:1: 40 m – 250-300 kHz, 80 m – 40-100 kHz (10, 12, 15, 17, 20, 30m – całe pasmo; długość elektryczna: 6 m – 2,7 m (3/4), 10 m – 7,9 (3/4, 12m – 7,9 m (5/8), 15 m – 3,7 m (1/4), 17 m – 7,9 m (1/2), 20 m – 7,9 m (3/8), 30 m – 7,9 m (1/4), 40 m – 7,9 m (1/4), 80 m – 7,9 m (1/4). Antena wymaga opcjonalnego promiennika, takiego jak GRK, CPK czy RMK-II.	Pro-Fit www.inradio.pl	4/2009
Butternut HF-5B	HF-5B – antena kierunkowa Yagi na 5 popularnych pasm HF (20 m, 17 m, 15 m, 12 m i 10 m). Rozpiętość: 3,8 m; długość boomu: 1,8 m; promień obrotu: 2,1 m; długość elementów pionowych: 1,8 m; masa: 10 kg; impedancja: 50 Ω; VSWR w rezonansie: 1,5:1; moc maksymalna: 500 W/CW, 1200 W PEP/SSB; maksymalna prędkość wiatru: 129 km/h; szerokość pasma dla VSWR <2:1: 10 m – 1,5 MHz, 20 m – 200 kHz (12, 15, 17 m – całe pasmo); zysk: + 3 dBd/20 m (17 m + 5 dBd); tłumienie front-to-back: 20 dB, front-to-side: 30 dB; minimalna odległość od gruntu: 9,1 m.	Pro-Fit www.inradio.pl	4/2009
Butternut Skyhawk	Skyhawk – antena kierunkowa Yagi na pasma HF (20 m, 15 m, 10 m 12 m i 17 m). Liczba elementów: 10 (3 pełnowymiarowe elementy na pasma 15 i 20 m; 4 pełnowymiarowe elementy na pasmo 10 m); całkowita długość boomu: 7,3 m; powierzchnia oporu powietrza: 2,5 m²; promień obrotu: 6,7 m; masa: 34 kg; odporność na wiatr: 145 km/h, średnica boomu: 51 mm; zasilanie: pojedyncza linia koncentryczna 50 Ω + balun; moc maksymalna: 2,5 kW. Pasma 20 m: długość boomu: 7,0m; SWR: 1,4:1; tłumienie tył-przód: >20 dB (najlepsze 21 dB dla 14,15 MHz); wzmocnienie: 7,0 dBi (największe 7,4 dBi dla 14,35 MHz). Pasma 15 metrów: długość boomu: 4,7m; SWR: 1,5:1 (21,0 – 21,45 MHz); tłumienie tył-przód: 16 dB (najlepsze 24,5 dB dla 21,35 MHz); wzmocnienie: 7,0 dBi (największe 7,6 dBi dla 21,45 MHz).	Pro-Fit www.inradio.pl	4/2009
HF-80FX	HF-80FX – antena samochodowa HF na pasmo 80 m. Podstawowe parametry: typ: ¼ L; pasmo: 3,5 MHz; maksymalna moc: 120 W/SSB; długość: 1,4 m; masa: 220 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.p	3/2009
HF-40FX	HF-40FX – antena samochodowa HF na pasmo 40 m. Typ ¼ L; pasmo: 7 MHz; maksymalna moc: 200 W/SSB; długość: 1,4 m; masa: 270 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
MD200	MD200 – jednopasmowa antena samochodowa HF (wymaga wbudowania cewki na konkretne pasmo). Skompletowana fabrycznie antena z cewką typu MDC40 może pracować w zakresie 7 MHz (np. MDC 80 na 3,5 MHz, MDC 20 na 14 MHz, MDC 15 na 21 MHz). Typ: 1/4 L; pasmo: 7 MHz; maksymalna moc: 120 W/SSB; długość: 2,0 m; masa: 1030 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
HF-20FX	HF-20FX – antena samochodowa HF na pasmo 20 m. Podstawowe parametry: typ: 1/4 L; pasmo: 14 MHz; maksymalna moc: 220 W/SSB; długość: 1,2 m; masa: 210 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
HF-15FX	HF-15FX – antena samochodowa HF na pasmo 15 m. Typ: 1/4 L; pasmo: 21 MHz; maksymalna moc: 220 W/SSB; długość: 1,2 m; masa: 160 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
HM6	HM6 – wielopasmowa antena samochodowa HF (pasma 10–40 m). Typ: 1/4 L; Pasma: 7/14/18/21/24/28 MHz; maksymalna moc: 220 W/SSB; długość: 1,83 m; masa: 710 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
HV-4	HV-4 – wielopasmowa antena samochodowa HF/VHF (pasma 2–40 m). Typ: 1/4 L (7/21/50), 5/8 L (144); pasma: 7/21/50/144 MHz; zysk: 3,6 dBi (144); maksymalna moc: 120 W/SSB (7/21), 200 W/SSB (50/144); długość: 2,00 m; masa: 485 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
HV-4S	HV-4S – wielopasmowa antena samochodowa HF/VHF (pasma 70 cm–10 m). Typ: 1/4 L (28/50), 3/8 L (144), 1/4 L (430); pasma: 28/50/144/430 MHz; zysk: 1,8 dBi (144), 4,5 dBi (430); maksymalna moc: 150 W/SSB; długość: 0,95 m; masa: 480 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
HV-5S	HV-5S – wielopasmowa antena samochodowa HF/VHF (pasma 70 cm–40 m). Typ: 1/4 L (7/21/50/144), 5/8 L (430); pasma: 7/21/50/144/430 MHz; zysk: 3,2 dBi (430); maksymalna moc: 120 W/SSB (7/21/50), 200 W/SSB (144/430); długość: 1,42 m; masa: 470 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
HV-7CX	HV-7CX – wielopasmowa antena samochodowa HF/VHF (pasma 70 cm–40 m). Typ: 1/4 L (7-50), 1/2 L (144), 2×5/8 L (430); pasma: 7/(10/14)/21/(21/24)/28/50/144/430 MHz; zysk: 2,15 dBi (144), 5,5 (430), 120 SSB (7–28); maksymalna moc: 120 W/SSB (7–28), 200 W/SSB (50–430); długość: 1,90 m; masa: 660 g; złącze M.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009
Ameritron SDA-100	SDA-100 – śrubowa antena samochodowa HF (od 80 do 10 m). Ma wysuwany pręt stalowy o długości 183 cm i może pracować mocą do 1,2 kW. Konstrukcja mechaniczna anteny wykonana została z idealnie do siebie pasujących i powtarzalnych elementów aluminiowych lub elementów ze stali nierdzewnej CNC. Antena dostarczana jest z nowym silnikiem 12 V Pittman o podwyższonej wytrzymałości i cichej pracy. Zestaw SDA-110 zawiera samochodową antenę śrubową SDA-100, pręt antenowy SWP-100 oraz autokontroler SDC-100.	Pro-Fit www.inradio.pl	3/2009

pionowej nierezonansowej, musi mieć również u podstawy anteny kilka prętów, które wytworzą odpowiednią pojemność dla uzyskania zgodnej reaktancji. Musi być też transformator 4:1 dlatego, że promiennik jest 200 Ω i wymagany jest dobry symetryzator prądowy. Tak skonstruowana antena pro-

mieniuje dookólnie, ale ma spłaszczoną charakterystykę promieniowania pod kątem 16 stopni. Jest to doskonale rozwiązanie dla anteny wielopasmowej, o dużym zysku energetycznym (SP7GXP oferuje taki model anteny pod symbolem GP-7; podobny model to DX77 Hy-Gain, R7 i R7000 Cushcraft).

Spiderbeam

Spiderbeam to pełnowymiarowe, lekkie Yagi trzypasmowe z włókna szklanego i drutu. Występują w wersjach 3- i 5-pasmowych. Są to lekkie anteny typu Yagi, ale elementy anten są wykonane z drutu i podparte na tyczkach wykonanych z fibreglasu.

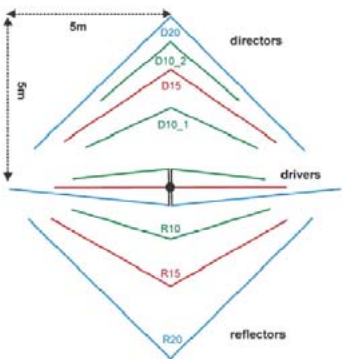
Antena zapewnia wzmocnienie i współczynnik F/B jak typowy, pełnowymiarowy beam trzypasmowy i może przy tym przenosić maksymalną moc ciągłą HF 2 kW.



Ważą tylko 6kg i dzięki temu są idealne do zastosowań polowych (długość transportowa tylko 1,2m). Anteny są bardzo chętnie zabierane na wszelkiego rodzaju ekspedycje DX z uwagi na niską wagę i prostotę wykonania.

Podczas instalowania anten HF najważniejszą sprawą jest podniesienie jej tak wysoko, jako to tylko możliwe.

Wspornik z rur ze szkła epoksydowego podtrzymuje 3 przeplecione drutowe Yagi na 20/15/10m (trapy są zbędne): 3 elementy Yagi na 20m, 3 elementy Yagi na 15m, 4 elementy Yagi na 10 m.



W przeciwieństwie do tradycyjnych Yagi, elementy direktora i reflektora są zagięte symetrycznie w kształcie litery V. Trzy wibratory to oddzielne dipole podłączone do wspólnego punktu zasilania. Impedancja w tym punkcie wynosi 50 Ω, co daje bardzo prosty i sprawny system zasilania. Nie wymaga linii fazujących czy urządzeń dopasowujących.

Szkic konstrukcji jest pokazany na rysunku. Elementy są wykonane z miedziowanego drutu stalowego, zaś wsporniki z 4 ramion ze szkła epoksydowego po 5m długości każde, podzielonych na 1m odcinki (dla ułatwienia transportu). Złącze centralne jest wykonane z aluminiowej blachy i rur. Pionowy maszt anteny przechodzi przez otwór w środku płyty złącza (środek ciężkości anteny), tak że ciężar i moment obrotowy są równomiernie rozłożone na maszt i rotator. Promień obrotu wnosi 5m.

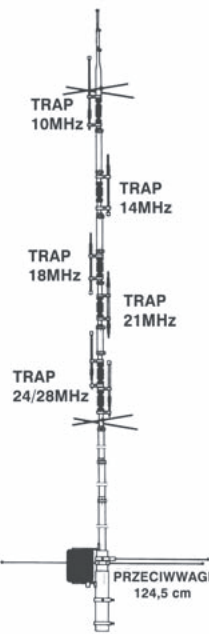
Pełny opis anteny: http://www.spiderbeam.com/pdf_files/spider_specification_polski.pdf.

Dane techniczne (wersja 3-pasmowa):

pasma	wzmocnienie w przód (w wolnej przestrzeni)	wzmocnienie w przód (15m nad ziemią)	F/S	F/B	SWR (w paśmie)
20m	6,7 dBi (4,5 dBd)	11,7 dBi (4,5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1,5 (14 – 14,4 MHz)
15m	6,9 dBi (4,7 dBd)	12,3 dBi (4,7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 1,5 (21 – 21,5 MHz)
10m	7,1 dBi (4,9 dBd)	12,6 dBi (4,9 dBd)	19 dB	20-25 dB	< 2 (28 – 29,3 MHz)

Były to i są wspaniałe anteny pionowe, wielopasmowe, ale w promienniku dalej są użyte trapy. Rozpatrując np. pasmo 18 MHz widzimy, że promiennik dla tej częstotliwości ma na sobie 3 cewki skracające z pasm 21 – 24 – 28 MHz. Gdyby tych cewek nie było, promiennik byłby dłuższy, ale w efekcie uzyskalibyśmy większą sprawność.

Powstało następne rozwiązanie: na głównym promienniku pozostał 1 podwójny trap dla niższych pasm, natomiast wokół głównego promiennika powstały 4 sprzęgacze o długości 3/8 lambda dla 4 pasm, tj. 18 – 21 – 24 – 28 MHz, zamontowane w odpowiednim miejscu. Dało to większy zysk energetyczny i większą szerokopasmowość. Na głównym promienniku, na wysokości 610cm, znajduje się obwód rezonansowy dla pasma 14 MHz, poprzedzony dużym parasolem pojemnościowym, co umożliwia uzyskanie 3/8 lambda długości promiennika. W tym paśmie antena ma największą sprawność, najniższy kąt promieniowania i dużą szerokopasmowość. Tak właśnie powinno być, bo to pasmo jest najbardziej oblegane przez nadawców. Pasma 10 MHz ma na głównym promienniku jedną cewkę z pasma 14 MHz, a pasmo 7 MHz w swoim szeregu na głównym promienniku ma 2 cewki, z pasma 14 i 10 MHz. Dodatkowo dla pasma 7 MHz jest następna parasolka pojemnościowa, aby i to pasmo pracowało jako 3/8 lambda. Obecnie uważa się, że jest to najnowsze rozwiązanie pionowej anteny wielopasmowej o dużej szerokości pasma, dużej stabilności częstotliwości rezonansowej w poszczególnych zakresach oraz o dużym zysku energetycznym.



Anteny Wojtki SP2JFF. Na maszcie znajdują się anteny jednopasmowe (monobandery), 2 el. na 7 MHz, 6 el. na 14 MHz, 6 el. na 21 MHz



Anteny Marka SP7HOA. Na jednym maszcie znajdują się następujące anteny: najwyżej beam GXP-7, w środku beam duobander jako 2 el. na 7 MHz i 2 el. na 10 MHz, a najniżej beam 2 el. na 3,5 MHz

ECO Beam Assay 20 – 15 – 10 m

Antena kierunkowa 3-pasmowa, trapowa, z możliwością rozszerzenia o pasmo 40 m.

- długość boomu: 4,42 m
- długość reflektora: 8,46 m
- długość direktora: 7,19 m
- waga: 16 kg
- SWR: 1 : 1,1
- moc: 2 kW
- zysk: 8 dB
- balun: opcja

Na zdjęciu widać antenę z zamontowanym kitem rozszerzającym dla pasma 40 m (środkowy element, dodatkowe trapy na końcach).



ECO AVT-4

Antena pionowa 4-pasmowa o następujących parametrach:

- zakresy fal: 40, 20, 15, 10 m
- impedancja: 50 Ω
- moc: 2 kW (w przypadku użycia z przeciwwagami wykonanymi z drutu)
- SWR: 1 : 1,3
- waga: 4,5 kg
- długość: 6,50 m
- zysk: 3,5 dB
- moc z opcjonalnymi przeciwwagami rezonansowymi: 500 W/SSB



ECO AVT-25

Antena pionowa 5-pasmowa: 80, 40, 20, 15, 10 m

- impedancja: 50 Ω
- moc: 2 kW/10 – 40 m, 1 kW/80 m
- SWR: 1 : 1,3
- waga: 6 kg
- długość: 7,30 m
- zysk: 3,5 dB
- moc z opcjonalnymi przeciwwagami rezonansowymi: 500 W/SSB

Takie anteny mają też swoje minusy: muszą mieć właściwą wysokość rurki masztowej, z dobrym kontaktem elektrycznym, a w promieniu 6 – 8 m na wysokości promiennika nie mogą znajdować się metalowe przedmioty, np. rynny, rurki masztowe, kratownice... Bezpośrednio pod anteną i na wysokości 4 m promiennika na maszcie muszą być zastosowane odciąg w postaci linki taterniczej lub żeglarskiej. Jest

to niezbędne podczas silnych porывów wiatru, a szczególnie gdy pada marznący deszcz.

W taki właśnie sposób powstała antena GP-7 DX oferowana przez Waldka SP7GXP (podobne modele to R8 Cushcraft i AV-640 Hy-Gain).

Konstrukcje antenowe

Na jednym wysokim maszcie można zainstalować kilka potrzebnych anten.

Które z wymienionych produktów:

a) kupiłbyś lub zamierzasz kupić; b) poleciłbyś innym

Nazwa	a	b
AH-15		
Beam 2 el.		
Beam 3 el.		
Beam 4 el.		
CHA 250 BX		

CP-6		
CWA-1000		
DDK-20		
ECO AVT-4		
ECO AVT-25		
ECO BEAM		

G5RV		
GP-7		
GXP-9		
GP-7 DX		
H-422		

Mosley TA 33-M		
Outback 1899		
Outback 2000		
Spiderbeam		
T2FD		
W3DZZ		

Logoper. Mon. 6 el.		
VA-250		
VPA 28/50		
VPA 50		

ANKIETA

Wśród uczestników tej ankiety rozlosujemy 10 trzymiesięcznych bezpłatnych prenumerat próbnych „Świata Radio”. Jeśli już jesteś prenumeratorem ŚR, proponujemy Ci dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT – wybierz tytuł.

Pragnę otrzymać prenumeratę: ☐ ŚR

Już jestem prenumeratorem ŚR i wybieram prenumeratę:

- ☐ EiS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, faksem: 22 257 84 67, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

.....
imię i nazwisko

.....
ulica, nr domu, nr mieszkania

.....
kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

.....
data

.....
podpis

Znany w Polsce producent anten HF Waldek SP7GXP proponuje kilka modeli nakładanych na wspólny boom:

- beam GXP-7 + dipol 7 MHz
- beam GXP-7 + dipol 10 MHz
- beam GXP-7 + 2 el. 7 MHz
- beam GXP-7 + 2 el. 7 MHz + dipol 10 MHz
- 2 el. 3,5 – 3,8 MHz + 2 el. 7 MHz + 2 el. 10 MHz

Mogą to też być anteny jednopasmowe na niższe pasma HF (dipol obrotowy 3,5 – 3,8 MHz, beam 2 el. 7 MHz, beam 2 el. 10 MHz) lub jednopasmowe logoperiodyczne dla wyższych pasm (10 MHz – 14 MHz – 18 MHz – 21 MHz – 24 MHz – 28 MHz).

Wszystkie typy beamów mają w komplecie płytę do masztu na średnicę 50 lub 60 mm (na życzenie mogą być większe).

Bardzo ważną sprawą jest dobrze przemyślana konstrukcja i jakość użytych materiałów.

Rury w elementach są stopniowane w średnicy i przewężane z jednej strony, co daje dobrą sztywność podczas silnych wiatrów. Elementy, które są zasilane, mają izolator z włókna szklanego.

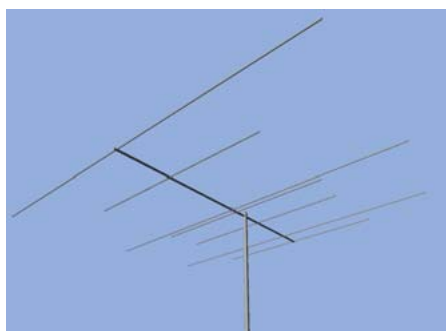
Wszystkie elementy w antenach mocowane są do boomu poprzez kabłączek i siodelko, dodatkowo na rurę jest założony krążek izolacyjny w celu zabezpieczenia przed wgnieceniem, co mogłoby spowodować uszkodzenie konstrukcji podczas silnego wiatru.

Elementy o długości powyżej 14 m są podwieszane. Podwieszane są też boomy o długości powyżej 5 m (do tego celu przewidziano odpowiednie uchwyty).

Do symetryzatorów i transformatorów użyte są duże, 60 mm rdzenie ferrytowe, nawinięte drutem w teflonie. W miejscach łączenia rur jest stosowany odpowiedni „smar”, aby rury nie korodowały, dodatkowo zapewniający bardzo dobry kontakt.

Generalnie większe anteny konstruowane są na stosunkowo krótkich boomach, co jest bardzo istotne w obecnych czasach, kiedy trafiają się bardzo silne wiatry; w ten sposób likwiduje się uszkodzenia mechanizmu obrotowego i unika skracania masztów. Pozwala to na wieszanie nawet 3 anten jedna nad drugą.

Z kolei przy antenach na niższe częstotliwości, krótki boom z elementami tworzy kubaturę anteny na tyle małą, że pojemność wytworzona między elementami a ziemią daje efekt niższego kąta promieniowania w stosunku do anten



VPA – Systems Dual Band Yagi 28/50 MHz

Dla poszukujących anteny uniwersalnej na 2 popularne pasma DX-owe 28 MHz oraz 50 MHz idealna może okazać się dwupasmowa antena Yagi projektu DK7ZB, produkowana przez VPA-Systems. Z zalet anteny można wymienić niewielkie rozmiary (około 360 cm dł.), stosunkowo duży zysk 7,2 dBi w paśmie 10 m oraz 8,7 dBi w paśmie 6 m, czystą charakterystykę promieniowania oraz zasilanie jednym przewodem antenowym bez konieczności przełączania. Antena wykonana w całości z aluminium oraz stali nierdzewnej (śruby). Zapewnia możliwość pracy z mocą do 500 W w obydwóch pasmach. Antena nie

wymaga strojenia, po zmontowaniu jest gotowa do pracy.

Specyfikacja techniczna anteny:

- pasmo: 10/6 m
- zakres częstotliwości: 28 – 29/50 – 51 MHz
- liczba elementów: 3/4
- zysk energetyczny: 7,2/8,7 dBi
- promieniowanie wsteczne: –22,6/–13,4 dB
- szerokość wiązki pionowej (± 3 dB): 120°/90°
- szerokość wiązki poziomej (± 3 dB): 70°/60°
- maksymalna moc doprowadzona do anteny: 500/500 W
- maksymalny WFS (SWR) w paśmie: 1,5 : 1/1,5 : 1
- gniazdo antenowe: typ N (pozlacane)
- balun: 1 : 1 teflon coax
- długość całkowita: 360 cm
- przekrój nośnika: 30 × 30 × 2/35 × 35 × 2 mm
- średnica elementów: 16/14/12 mm
- użyty materiał: aluminium/stal nierdzewna
- mocowanie do masztu: średnica maksymalna 50 mm
- waga: 3,0 kg

z długim boomem. Wieszając dwie jednakowe anteny wielopasmowe w pewnym oddaleniu jedna od drugiej, można je odpowiednio fazywać, co pozwala na zmianę kąta promieniowania anteny w tych kilku pasmach. W efekcie umożliwia to pracę o całą godzinę wcześniej i o godzinę później w stosunku do użytkowników innych anten.

Rynek anten

W Polsce znanych jest kilka firm zajmujących się produkcją anten HF oraz kilkunastu dystrybutorów/przedstawicieli zachodnich firm radiokomunikacyjnych (Diamond, Tonna, Fritzell, Grauta, EPS, Outback, Acom, Butternut, Hy-Gain, Lemm, Moonraker, Comet, Nagoya, MFJ).

REKLAMA

microHAM w Polsce

Przedstawiciel na Polskę POLKRAM sp. z o.o.

NAJLEPSZE NA ŚWIECIE INTERFEJSY DO RADIOSTACJI AMATORSKICH
najbardziej uniwersalny, wielofunkcyjny microHAM USB **microKEYER II**



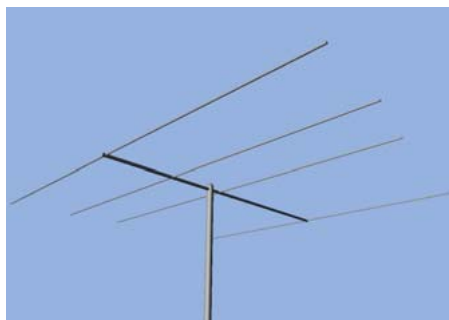
lub
najbardziej ekonomiczny interfejs
z własną kartą dźwiękową
microHAM USB III



Opinie o sprzęcie znajdziesz tu: <http://www.eham.net/reviews/detail/6972>
Kontakt: Jacek@sp5drh.com

VPA – Systems 50 MHz Yagi 4 el.

Jedną z wielu propozycji anten Yagi na pasmo 50 MHz jest antena 4-elementowa DK7ZB z serii anten 28-omowych. Antena ta zasługuje na wyróżnienie, gdyż pomimo niewielkich rozmiarów (boom 220 cm) posiada dobry zysk rzędu 8,4 dBi, bardzo dobry stosunek F/B w okolicach 25 dB oraz niski współczynnik SWR (<1,5 dla zakresu



2 MHz). Antena występuje w 2 wersjach. Pierwsza solidna – bardzo wytrzymała, druga lekka – do zastosowań polowych lub tymczasowych. Antena nie wymaga strojenia – po zmontowaniu jest gotowa do pracy.

Parametry techniczne:

- zakres częstotliwości: 50 – 52 MHz
- zysk: 8,4 dBi
- F/B: 25 dB
- szerokość wiązki poziomej ± 3 dB: 60 stopni
- szerokość wiązki pionowej ± 3 dB: 85 stopni
- SWR w paśmie: <1,5 : 1
- maksymalna moc: 500 W
- balun 28/50 Ω : teflon coax
- gniazdo antenowe: typ N
- długość całkowita: 220 cm
- nośnik: 30 × 30 × 2 mm

Z odpowiedzi otrzymanych na ankiety rozesłane przez redakcję ŚR wynika, że rynek anten jest znaczny i ma tendencję wzrostową, co dowodzi, że urządzenia te są coraz częściej kupowane i użytkownicy nie zadowolają się jedną uniwersalną anteną.

Mijający rok (styczeń–wrzesień 2010) około 65% ankietowanych

firm polskich pod względem finansowym ocenia jako dość dobry (wzrost od 5% do 15%); około 20% ocenia jako słaby, a 15% jako słaby (brak wzrostu).

Aktualna sytuacja na rynku w zakresie anten jest dobra (w ankietowanych firmach średnia sprzedaż anten jest na poziomie 75% obrotów).

Rynek anten w Polsce jest raczej ubogi. Firmy bardzo komercyjne produkują od lat prawie te same anteny. Zdaniem wielu eksper-

tów konstrukcje są przestarzałe (głównie chodzi o anteny Yagi). Są jednak firmy, które starają się produkować anteny zoptymalizowane, mające mniej elementów, a zysk lepszy od wieloelementowych starszych konstrukcji (dobrym przykładem są anteny VPA).

Na polskim rynku cena jest bardzo istotna, choć idzie w parze z jakością produktu.

Z obserwacji niektórych firm sprzedających wynika, że poszukiwane są anteny do 300 zł (np. anteny SP1BKS). Zawsze pod uwagę brane są trwałość i niezawodność (zysk nie zawsze, ponieważ anteny z dużym zyskiem mogą być wąskopasmowe, a nie każdemu na tym zależy).

Przy zakupie brana jest także pod uwagę renoma producenta. Kupujący głównie kierują się opinią znajomych, którzy zrobili takie zakupy.

Wyniki ankiety – rankingu zainteresowania produktami w Przewodniku ŚR 10/2010 (Anteny VHF/UHF).

Czytelnicy kupiliby lub zamierzają kupić anteny:

- 1 Comet 24KG
- 2 Lemm AT-291
- 3 Comet GP9N

zaś te anteny poleciliby innym:

- 1 Comet GP-93
- 2 Procom CXL2-3C
- 3 Diamond X-510



Zdjęcie na okładce – anteny Pawła SP7SP. Od góry: Yagi 5-el. na 50 MHz, Beam GXP-7, Beam 4-el. na 7 i 10 MHz.

Producenci i dystrybutorzy

Producenci i dystrybutorzy/przedstawiciele firm, którzy odpowiedzieli na ankietę redakcji ŚR:

Firma	Miejscowość	Adres strony	Producent/dystrybutor
ANTON POLSKA	Łódź	www.anteny.net.pl	własna produkcja
AVANTI	Warszawa	www.avantiradio.pl	Grauta, EPS, Outback, Diamond, (Maldol)
ENKA	Radom	www.radio-sklep.pl	Comet, (Nagoya)
JACK	Grudziądz	www.antenna.com.pl	własna produkcja/Icom
MS INFO	Warszawa	http://radiokf.pl	Spiderbeam, Eco Antenna, SP1BKS, Moonraker (Hy-Gain, Cushcraft, Mosley)
SOVIS	Kołobrzeg/Trzebiatów	www.antenykf.pl	własna produkcja
SP7GXP	Radom	www.sp7gxp.pl	własna produkcja
TELESFOR RADIOKOMUNIKACJA	Kraków	www.radiokomunikacja.pl	Sirio, (Diamond, Lemm, Moonraker)
VPA-SYSTEMS	Psary	vpa-systems.pl	własna produkcja/UrBasket.eu

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie

Założyłem firmę Netpol

Na krajowym rynku wciąż pojawiają się nowe firmy radiokomunikacyjne zajmujące się zarówno sprzedażą, serwisowaniem, jak i projektowaniem sieci radiowych. Do takiej grupy zalicza się z pewnością Firma Handlowo-Usługowa Netpol w Bytomiu, która już dała się poznać na rynku choćby poprzez sklep Allegro.

Na temat działalności firmy rozmawiamy z jej właścicielem i dyrektorem – Markiem Malugą.

Redakcja: Jak powstała firma FH-U. Netpol i czym się zajmuje?

Marek Maluga: Firma Netpol jest pewnego rodzaju kontynuacją moich prywatnych zainteresowań, które przeniósłem na płaszczyznę działalności gospodarczej.

Jestem z wykształcenia elektronikiem i od zawsze, jak pamiętam, interesowałem się techniką i radiokomunikacją. Wspomnieć tu także wypada o doświadczeniach zawodowych, które nabyłem na wszystkich etapach mojej kariery zawodowej. Pracowałem jako serwisant sprzętu RTV i urządzeń elektronicznych, jako elektromechanik sprzętu elektrycznego i jako przedstawiciel handlowy w branży radiokomunikacyjnej. Trochę zdobytego doświadczenia, wiedza techniczna i ograniczone możliwości finansowe to wszystko złożyło się na coś, co potocznie nazwać można chęcią do założenia czegoś swojego. Na początku Netpol był firmą typowo handlową. Sprzedaż w Internecie, kontakty z bezpośrednimi klientami, sprzedaż wśród znajomych radioamatorów, później usługi, aż w końcu dystrybucja urządzeń firmy Kenwood i... tak to się kręci do dzisiaj, jako firma usługowo-handlowa.

Red.: Na firmowej stronie internetowej można wyczytać, że Netpol jest autoryzowanym dilerem Kenwooda i posiada w swojej ofercie tylko oryginalne urządzenia i akcesoria tej firmy. Czy tak jest w rzeczywistości?

MM: Coraz większe wprowadzanie różnych firm dystrybucyjnych na rynek radiokomunikacyjny, ciekawa polityka współpracy partnerskiej to wszystko skłoniło mnie do zawarcia umowy dilerskiej z firmą Kenwood. FHU Netpol jako autoryzowany diler Kenwooda posiada w swojej ofercie tylko oryginalne urządzenia radiokomunikacyjne tej firmy.

Naszym klientom oferujemy 100% pewność zakupu oryginału.

Stawiam na oryginalność wyrobu oraz uważam, że siłą naszej firmy jest wiarygodność i oryginalność oferowanych urządzeń. Staramy się być przeciwwagą dla rynku „Dalekiego Wschodu” (mam tu na myśli szereg „radio-podobnych” produktów, często podszywających się pod markę Kenwood). Poza tym w stosunku do równorzędnych produktów innych markowych firm jesteśmy tylko konkurencją, która posiada porównywalnie funkcjonalne urządzenia. Dlatego autentyczność oferowanych urządzeń stawiamy na pierwszym miejscu

Red.: Czy oferujecie także inne znane marki?

MM: Tak. Działamy bardzo elastycznie. Dzisiejszy klient jest bardzo wymagający i chcemy w swojej ofercie posiadać wiele urządzeń łączności radiowej znanych firm. Proponujemy klientom jako alternatywę radiotelefony Kenwood, Motorola, Yaesu czy Icom. Mamy kontakty handlowe z wieloma firmami w Polsce, które oferują sprzęt innych producentów.

Red.: Do jakich służb profesjonalnych skierowana jest Wasza oferta handlowa?

MM: Z całą pewnością twierdząc, że polityka firmy Netpol nastawiona była od początku na usługi profesjonalne i współpracę związaną ze specyficznymi odbiorcami, takimi jak służby mundurowe, agencje ochrony czy większe zakłady przemysłowe. Klientów mamy praktycznie w całej Polsce. Współpracującym firmom dostarczamy radiotelefony profesjonalne Kenwood oraz szereg rozwiązań technicznych.

W ostatnim czasie firma Kenwood wprowadziła na rynek najnowszy produkt pod nazwą „Kenwood NEXEDGE”.

System ten jest kompletnym rozwiązaniem nowoczesnej łączności cyfrowej, który współpracuje i jest w pełni kompatybilny ze starymi systemami FM oraz nowymi



systemami cyfrowymi. W tym przypadku migracja ze starych systemów do NEXEDGE wymaga jedynie dodatkowego oprogramowania lub dodatkowych stacji bazowych. Kenwood NEXEDGE oferuje tryb konwencjonalny, tryb trunkingowy i trunking cyfrowy. W oparciu o nową technologię firma proponuje nowe rozwiązania sieciowe, zaawansowane maskowanie korespondencji i szeroką gamę funkcji cyfrowych dla rozwiązań biznesowych i rządowych.

Projektujemy i uruchamiamy sieci radiowe, prowadzimy serwis i naprawy radiotelefonów Kenwood i Motorola.

Dodatkowo, jako część usługową oferujemy usługi w zakresie montażu instalacji (myślę tu o





Biuro obsługi Klienta

instalacjach antenowych, elektrycznych czy alarmowych).

Red.: Czy oprócz urządzeń dla służb profesjonalnych firma oferuje coś ciekawego radioamatorom?

MM: Jako dialer Kenwooda nie możemy zapomnieć o najważniejszych naszych klientach – radioamatorach.

Przecież firma Kenwood jest przede wszystkim znana najbardziej krótkofalowcom. Nic dodać i nic ująć, Kenwood to perła w koronie w świecie radiokomunikacji. Firma z tradycjami i sporymi osiągnięciami na światowym rynku radiokomunikacyjnym.

Byłoby nietaktem nie pozdrowić w tym miejscu wszystkich naszych klientów i użytkowników tego sprzętu. Radiotelefony do użytku amatorskiego są bardzo specyficznym sprzętem, charakteryzują się typowym dla Kenwooda wzornictwem oraz wysokiej klasy zaawansowaniem technologicznym. Można szukać gdzieś w pamięci i wymieniać szereg modeli z linii Kenwood TS, TM czy TH. Było tych modeli dużo, a każdy pozostawił po sobie wspomnienia. Na chwilę obecną w ofercie dla radioamatorów najbardziej popularnymi radiotelefonami w paśmie 2 m i 70 cm są radia typu TH-F7E – wspinały dual band z szerokopasmowym odbiornikiem oraz przewoźno-stacjonarne urządzenie z APRS model TM-D710E.

Jeśli chodzi o nowości, to na pewno pod koniec roku ukażą się

dwa modele, Kenwood TH-D72E i TS-590.

Red.: Wśród oferowanych gotowych projektów powstałych na bazie radiosterowania oraz radiotelefonów oferujecie stacje retransmisyjne. Do kogo jest skierowana ta oferta i czy na takie urządzenia potrzebne są dodatkowe zezwolenia?

MM: Radiosterowanie to nic innego, jak wykorzystanie techniki radiowej do sterowania, monitoringu czy porównywania pewnych aplikacji za pomocą sygnałów radiowych.

Tak jak wspominałem, świadczymy usługi różnym klientom, którzy przedstawiają nam różnego rodzaju zapotrzebowania, począwszy od prostych, dwukanałowych urządzeń sterowanych radiem, poprzez monitoring sieci alarmowych, a na stacjach retransmisyjnych kończąc.

Stacje retransmisyjne to nic innego, jak przemienniki radiowe jedno- lub kilkukanałowe, wykorzystywane do zwiększenia zasięgu radiowego. Krótko mówiąc, jest to obiekt nadawczy mający na celu uzupełnienie luk w zasięgu lub pokrycia większych obszarów sygnałem.

Takie rozwiązanie najczęściej stosowane są na terenach górskich, gdzie odbiór z głównych stacji nadawczych jest utrudniony lub niemożliwy. Tutaj Kenwood może pochwalić się bardzo zaawansowanym technologicznie urządzeniem do retransmisji sygnału radiowego, a mianowicie urządzeniem TKR-751 pracującym w paśmie VHF i TKR-851 (analogicznie UHF).

Oczywiście omawiane urządzenie to tylko monolit, który w połączeniu z pozostałymi akcesoriami (obudowa, zasilacz, duplekser, itp.) tworzy w całości kompletną stację retransmisyjną.

Odbiorcy tych rozwiązań to przede wszystkim użytkownicy łączności radiowej na dużych obszarach działania, gdzie ukształtowanie terenu nie pozwala na dogodną komunikację.

Myszę tu o zakładach energetycznych, straży granicznej, policji, praktycznie o wszystkich służbach mundurowych.

Oczywiście w świecie łączności radioamatorskiej takie stacje również znajdują swoje zastosowania.

Powróć do tematu Kenwood NEXEDGE, ponieważ firma wprowadziła na rynek nowy cyfrowy przemiennik systemu NEXEDGE.

Jest to wersja ETSI przemienników NXR-710E VHF i UHF NXR-810E. Są to urządzenia z uproszczonym zasobem funkcji, których główną zaletą jest duża moc wyjściowa nadajnika oraz niska cena urządzeń. Są to przemienniki konwencjonalne, cyfrowe, gdzie wykorzystywana jest funkcja sieciowania przemienników po IP (wersja dostępna w 3Q2010).

Red.: Oprócz drogich i skomplikowanych układowo radiotelefonów profesjonalnych Netpol oferuje także proste radiotelefony typu PMR. Które z tych modeli cieszą się największą popularnością i dlaczego?

MM: Oczywiście w naszej ofercie firmy posiadamy szereg urządzeń radiokomunikacyjnych i tym, którzy chcą mieć tanią oraz „darmową” łączność radiową polecamy radiotelefony Kenwood PMR. Na naszym rynku pojawiło się wiele różnych urządzeń tej klasy. My proponujemy sprawdzone, profesjonalne i przede wszystkim markowe radiotelefony.

Idea jest taka, że radiotelefony klasy PMR 446 MHz służą do darmowego porozumiewania się na odległość od 3 do 5 km (zależnie od warunków pracy i ukształtowania terenu). Pracują w bardzo atrakcyjnym paśmie częstotliwości, dopuszczonym do użytku bez zezwoleń prawie w całej Europie. Zaletą radiotelefonów PMR jest przede wszystkim ich prosta konstrukcja, małe wymiary i szybka dostępność do wymiany informacji pomiędzy użytkownikami, bez załatwiania zbędnych formalności urzędowych.

Standard PMR oferuje określoną liczbę kanałów pracy, z góry przydzieloną częstotliwość i odpowiednią moc wyjściową w.c.w. W przypadku radiotelefonów PMR jest to częstotliwość 446 MHz, 8 podstawowych kanałów sympleksowych oraz moc wyjściowa w.c.w. 0,5 W.

Faktem jest, że telefon komórkowy może dzisiaj posiadać każdy. Jednak nie każdemu i nie w każdej sytuacji potrzebny jest taki środek łączności, zwłaszcza w przypadku gdy zachodzi potrzeba komunikowania się na niewielką odległość np. na terenie zakładu pracy, na budowie czy w supermarkecie. Wiele przedsiębiorstw, mniejszych i większych, potrzebuje do pracy środków łączności. Dobra łączność pomiędzy pracownikami to podstawa ich efektywnej pracy.

Czas zaoszczędzony na dobrej

komunikacji to niższe koszty działalności i możliwość zarobienia dodatkowych pieniędzy!

Również prywatnie możemy wykorzystać te urządzenia i tutaj jest wiele przykładów zastosowań w własnych potrzebach.

Polecam tu zwłaszcza Kenwooda ProTalk TK-3301.

Red.: Jakie nowości Netpol ma zamiar zaprezentować w najbliższym czasie na naszym rynku?

MM: Firma Kenwood systematycznie wprowadza nowości na rynek radiokomunikacyjny, a my jako diler staramy się promować nowe urządzenia. W kategorii profesjonalnej to hit dekady: system Kenwood NEXEDGE, radiotelefony w klasie: ATEX modele TK-2260EX i TK-3260EX oraz ostatnio bardzo popularny wśród użytkowników łączności konwencjonalnej nowy radiotelefon VHF, 16-kanalowy model TK-8302.

Rynek amatorski trochę pozostał w tyle, ponieważ ostatnie nowości to takie urządzenia, jak TS-2000, TH-F7E i TS-480. Tutaj Kenwood dość konserwatywnie przedstawia swoją ofertę, nie wnosząc od dłuższego czasu nic nowego.

Światelkiem w tunelu jest TH-D72E z APRS oraz transceiver KF TS-590S. Tak jak wspomniałem te modele mają ukazać się na rynku europejskim pod koniec tego roku.

Oczywiście zapraszam klientów do kontaktu z naszym działem handlowym.

Red.: W jaki sposób odbywa się sprzedaż i serwisowanie oferowanych przez Netpol produktów?

MM: Dzisiaj to sprzedaż dla końcowego klienta, sprzedaż i marketing internetowy. Posiadamy w Internecie własną witrynę www, sklep internetowy i sprzedajemy również na portalu Allegro.

Pozostają jeszcze formy sprzedaży konwencjonalnej w naszym dziale handlowym bezpośrednio w naszej firmie w Bytomiu przy ulicy Strzelców Bytomskich 36.

Oferowane urządzenia są nowe i udzielamy na ich użytkowanie gwarancji serwisowej.

Wysoko wykwalifikowana kadra techniczna pozwala nam na prowadzenie autoryzowanego serwisu Kenwood i tutaj polecamy swoje usługi serwisowe oraz pogwarancyjne.

Red.: Jak każda solidna firma dąży do zapewnienia satysfakcji z kupowania i użytkowania towarów zakupionych u Was. Na czym polega akcja Program Ochrony Kupujących?

MM: Klient jest fundamentem dobrze działającej firmy i dlatego dążymy do profesjonalizmu w obsłudze naszego klienta, zapewniając kontrahentom jak najwyższą satysfakcję ze współpracy handlowej.

Program Ochrony Kupujących to forma zabezpieczenia transakcji pomiędzy sprzedającym a kupującym, dająca obu stronom poczucie pewnej wiarygodności i odpowiedzialności materialnej,

a wprowadzona została głównie w sprzedaży internetowej.

Red.: O ile dobrze pamiętam, jesteś także licencjonowanym krótkofalowcem i posiadasz znak SQ9HZB. Czy jako szef firmy masz jeszcze czas na uprawianie radiokomunikacji w ramach hobby?

MM: Na co dzień w firmie mam styczność z różnymi radiotelefonami amatorskimi oraz spotykam codziennie mnóstwo klientów związanych z krótkofalarstwem. Niestety, nie działam aktywnie na paśmie. Sezon wyjazdów, wakacje, to owszem –handy do ręki i jakieś łączności lokalne w rejonie, gdzie przebywam. Prywatnie posiadam Kenwooda TM-V71E i antenę Alan UV200. Muszę odkurzyć wspomnienia i wrócić do mikrofonu. Dodam tutaj, że zacząłem uczęszczać do bytomskiego klubu łączności SP9PPP mieszczącego się w budynku ZSEE. Klub został reaktywowany do czynnego życia po dłuższej przerwie.

Nasza firma została zaproszona do pomocy przy wyposażeniu klubu i w tym miejscu mogę się pochwalić, że cały sprzęt łączności został dostarczony z naszej firmy, a krótkofalowcy bytomscy pracują między innymi na Kenwoodzie TS-480SAT i TM-D710E z APRS.

Z Markiem Malugą, szefem firmy Netpol, rozmawiała

Wiesława Janeczek.

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.01.2011

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuje mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zgłoszenia zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mail: prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

□□-□□□□

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis

Data: i pieczęć firmowa:

Instalacje antenowe

Nie(nowy) obowiązek prawny

Ministerstwo Środowiska ogłosiło nowe rozporządzenia, ale ich ogłoszenie nie jest żadnym zaskoczeniem. Nie są one też czymś, co się nagle pojawiło i nie obowiązywało dotychczas. Mimo że jest o tym mowa od kilku lat, wielu z nas w dalszym ciągu uważa, że to nas nie dotyczy, że jest to martwe prawo.

Każde prawo jest martwe do czasu, aż ktoś nie zaczyna go egzekwować. Gdyby nie było radarów na drogach, to przepis o ograniczeniu prędkości też byłby martwy. Ale jest inaczej. W zakresie ochrony środowiska prawo wyprzedziło wiedzę urzędniczą i społeczną. Ale relacje te zmieniają się z każdym dniem.

W lipcu zostały ogłoszone przez Ministra Środowiska dwa rozporządzenia określające wymogi w zakresie dokonywania zgłoszeń instalacji antenowych. Są one wymienione na końcu artykułu wraz z innymi ważnymi aktami prawnymi nas dotyczącymi.

Rozporządzenia te nie dotyczą tylko instalacji amatorskich, ale wszystkich instalacji, których parametry wchodzą w zakres określony przez Prawo ochrony środowiska i rozporządzenia. Prace nad nimi trwały od ponad sześciu lat, a termin ich ogłoszenia był kilka razy przesuwany przez Ministerstwo Środowiska z uwagi na trwające bardzo długo konsultacje ze społeczeństwem oraz wieloma urzędami i organizacjami. Polski Związek Krótkofalowców również uczestniczył w tych konsultacjach, zgłaszając wiele naszych postulatów i propozycji zmian. Część propozycji została uwzględniona, a szczególnie te, które były dla nas najbardziej dotkliwe. Znalazły one odzwierciedlenie w zapisach samej ustawy Prawo ochrony środowiska oraz w treści tych dwóch ostatnich rozporządzeń.

Całkowitym naszym sukcesem byłoby oczywiście pełne wykluczenie amatorskich instalacji antenowych z wymagań określonych przez przepisy ochrony środowiska. Niestety, wymagania Unii Europejskiej zbudowane na bazie wcześniejszych doświadczeń, w innych krajach, nie pozwalają na takie rozwiązanie. Budowa europejskiego systemu monitorowania źródeł emisji pól elektroma-

gnetycznych, do którego włączona jest również Polska, nakłada na nas obowiązek dokonywania odpowiednich zgłoszeń.

Obowiązki wynikające z zapisów prawa, a nas dotyczące, nie kończą się na wypełnieniu wymagań tylko tych dwóch rozporządzeń. Zwracam uwagę na konieczną znajomość całości prawa w tym zakresie, gdyż jest to dla nas krótkofalowców, takie samo prawo jak np. prawo drogowe dla kierowców. Posiadane pozwolenia radiowe przydzielają nam odpowiednie znaki i dają prawo do posługiwania się wybranymi zakresami częstotliwości, ale nie dają prawa do używania nadajnika bez ograniczeń. Musimy respektować kilka innych dziedzin prawa, a w nich Prawo ochrony środowiska i Prawo budowlane. W tej chwili zajmę się tylko małą częścią tego pierwszego.

Pierwsze z rozporządzeń określa rodzaje i parametry instalacji, z których emisja pola elektromagnetycznego nie wymaga pozwolenia, a których eksploatacja wymaga zgłoszenia organowi ochrony środowiska. W § 2 pkt. 2 rozporządzenia czytamy, że *zgłoszenia z uwagi na wytwarzanie pól elektromagnetycznych wymagają instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz.*

Zapis ten bardzo precyzyjnie określa granicę, od której nasze instalacje podlegają wymaganiom

rozporządzenia. Podany zakres częstotliwości praktycznie obejmuje wszystkie zakresy pasm amatorskich. Natomiast bardzo istotny jest drugi wymóg określający poziom mocy, powyżej której muszą być dokonywane zgłoszenia. Poziom ten wynosi 15 W równoważnej mocy promieniowanej izotropowo, tzw. EIRP. Zwracam uwagę na fakt, że nie mówimy w tym miejscu o mocy wyjściowej nadajnika, ale o równoważnej mocy promieniowanej izotropowo. Jest to moc zawierająca w sobie kilka parametrów. Są to: moc wyjściowa nadajnika pomniejszona o straty związane z przesyłem sygnału pomiędzy nadajnikiem a anteną oraz na końcu powiększona lub pomniejszona o zysk lub stratę zastosowanej anteny i odniesiona do anteny izotropowej. Zatem, mówimy w tym miejscu o zupełnie innych wartościach.

W praktyce moc promieniowana izotropowo bardzo często wielokrotnie przewyższa moc wyjściową nadajnika. Koledzy pragnący uniknąć dokonywania zgłoszeń będą zmuszeni zredukować moc wyjściową nadajnika do pojedynczych watów. Ile? To już zależy od parametrów stosowanych fiderów, urządzeń zainstalowanych pomiędzy nadajnikiem a anteną i w dużej mierze od parametrów posiadanej anteny. Przytoczę kilka danych, aby zobrazować ten temat. Założmy dla uproszczenia, że mamy instalację składającą się z nadajnika, fidera z przewodu RG213 o długości 20m i kilku złączek UC1 oraz innych urządzeń na drodze pomiędzy nadajnikiem a anteną o całkowitym tłumieniu 0,2 dB, a SWR wynosi 1,5 i pracujemy emisją SSB z kompresorem. Przedstawiona tabela jest oczywiście pewnym przybliżeniem.

Bardzo istotnym jest zapis pkt. 3 mówiący, że *powyższego przepisu*

MHz	Moc wyjściowa nadajnika [W]	Antena	Wzmocnienie anteny [dBi]	Moc EIRP [W]
3,5	ok. 29	Dipol półfalowy	2,15	15
14	ok. 7	Beam 3-elementowy	8,5	
144	ok. 1,5	Yagi 17-elementowa	16,7	
1240	ok. 0,06	Antena paraboliczna	32	

nie stosuje się do instalacji używanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej przez okres nie dłuższy niż 90 dni:

- 1) zgodnie z przepisami międzynarodowymi, w okresie ważności zagranicznego dokumentu uprawniającego do używania urządzeń radiowych,
- 2) w miejscu innym niż stała lokalizacja.

Punkt ten został wynegocjowany i wprowadzony na wniosek PZK, aby uniknąć konieczności dokonywania zgłoszeń instalacji pracujących czasowo z miejsc wakacyjnych, urlopowych, akcji terenowych itp. Nie dotyczy on instalacji w miejscach stałych lokalizacji stacji, dla których obowiązują jeszcze dodatkowe przepisy określone w samej ustawie Prawo ochrony środowiska. Zatem instalacje antenowe stacji zagranicznych, pracujących okresowo w Polsce oraz nasze, w czasie wyjazdów urlopowych i akcji związanych z pracą terenową, nie mają wymogu dokonywania zgłoszeń. Niektórym Kolegom od razu nasunie się pomysł polegający na ściąganiu i zakładaniu anten w terminach do 90 dni. W moim odczuciu pomysł bez sensu. Nakład pracy włożony w przygotowanie zgłoszenia jest o wiele mniejszy niż w wieszanie i ściąganie anten. Można też założyć, że w przypadku konfliktu takie zachowania mogą zostać uznane za świadome uchylanie się od wypełnienia prawa. Osobiście nie widzę żadnych korzyści w takich działaniach.

Pewne trudności u niektórych Kolegów wzbudza termin wejścia w życie rozporządzenia. Wchodzi ono w życie z dniem 1 stycznia 2011 r. z jednym wyjątkiem, który dotyczy instalacji przekazanych do użytkowania przed 28 lipca 2005 r. Ta druga data jest niekiedy mylnie interpretowana. Proszę zwrócić uwagę, że rozporządzenie nie mówi o instalacjach antenowych, które już posiadamy lub są przez nas eksploatowane od dłuższego czasu, np. od 20 lat. Mówi natomiast o instalacjach, które były przekazane do użytkowania. Należy to rozumieć jednoznacznie, tj. z pełnym wypełnieniem wymagań zapisów Prawa ochrony środowiska, czyli posiadają odpowiednie pozwolenia lub zgłoszenia sprzed 28 lipca 2005 r.

Drugie z rozporządzeń określa szczegółowe wymogi, jakie powinno spełniać zgłoszenie. Proszę zwrócić uwagę, że ogólny przykła-

dowy wzór formularza określony w załączniku 1 do rozporządzenia zawiera ogólne dane o instalacji i proste wypełnienie takiego druku nie wypełnia całkowicie wymagań rozporządzenia. Spotykam się niekiedy ze stwierdzeniem, że proste wypełnienie tego druku załatwia sprawę zgłoszenia. Oczywiście jest to zła interpretacja tego wzoru zgłoszenia.

We wzorze tym należy zwrócić szczególną uwagę na dwa punkty: 9 i 12. Punkt 9 dotyczy wielkości i rodzaju emisji, a w szczególności równoważnych mocy promieniowanych izotropowo (EIRP) wyznaczonych dla poszczególnych anten wchodzących w skład instalacji antenowej z osobna. Zatem, wartości te powinny być wyliczone i podane w zgłoszeniu. Zwracam ponownie uwagę, że nie mówimy o mocy wyjściowej nadajnika.

Punkt 12 dotyczy szczegółowych danych instalacji. Zakres niezbędnych danych określa załącznik numer 2 punkt 3 rozporządzenia, w którym czytamy:

W zgłoszeniu instalacji używanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej podaje się następujące dane:

- 1) dla instalacji z nadajnikiem o maksymalnej mocy wyjściowej:
 - a) do 150 W – adres, pod którym instalacja jest eksploatowana,
 - b) powyżej 150 W – współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie punktów zasilania anten instalacji, z dokładnością odpowiednio do jednej dziesiątej sekundy lub w zaokrągleniu do 1 m (współrzędne mogą być określone z użyciem technik GPS lub innych dostępnych technik, z zachowaniem wymaganej dokładności) w obowiązującym układzie odniesień przestrzennych;
- 2) częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji;
- 3) wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu, z dokładnością do jednego metra;
- 4) równoważne moce promieniowane izotropowo poszczególnych anten instalacji;
- 5) zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania poszczególnych anten instalacji lub informacja o tym, że anteny mają charakterystyki dookólne, wraz z podaniem kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania;
- 6) kwalifikację instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym

mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko - przez podanie informacji, czy miejsca dostępne dla ludności znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania;

- 7) wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jeśli takie były wymagane;
- 8) datę wydania i numer pozwolenia na używanie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, o których mowa w przepisach w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Zakres wymaganych danych jest dosyć szczegółowy. Mimo że generalnie są to proste wymagania, mając jednak na względzie pewne doświadczenia z rozmów z naszymi Kolegami, zakładam, że mogą one stanowić dla niektórych istotny problem. Podstawowym, najczęściej spotykanym błędem jest nieprzeczytanie stawianych wymagań do końca i dokonywanie pochopnych, wygodnych dla czytającego interpretacji, a niemających uzasadnienia w pełnej treści rozporządzenia. W tym miejscu zwrócę uwagę, że to rozporządzenie nie jest oderwanym przepisem prawnym i dla pełnego zrozumienia i prawidłowego zinterpretowania wymagana jest znajomość całości prawa w tym zakresie tj. pozostałych ustaw oraz rozporządzeń, wymienionych na końcu artykułu.

Omówię niektóre punkty wymagań, które czasami sprawiają pewne trudności.

Punkt pierwszy wymagań szczegółowych często jest interpretowany jako zwolnienie z dokonywania zgłoszenia w przypadku stacji poniżej 150 W. Nie bardzo rozumiem, skąd bierze się taka interpretacja.

Należy powiedzieć jasno, że rozporządzenie to nie określa kryteriów do oceny, czy zgłoszenie powinno być dokonane, czy nie. Zajmuje się tym pierwsze opisywane rozporządzenie. W tym natomiast mamy do czynienia wyłącznie z wymogami doty-

czącymi zawartości zgłoszenia. Zatem punkt pierwszy dotyczy tylko i wyłącznie jednego wymogu, jakim jest podanie adresu lub współrzędnych geograficznych, a kryterium wyboru jest moc wyjściowa nadajnika. Praktycznie nie ma to większego znaczenia przy powszechnym dostępie do urządzeń GPS lub Internetu.

Punkt trzeci wymaga podania wysokości umiejscowienia środków elektrycznych anten. W praktyce do dokonywania oceny i wyliczania rozkładu pola elektromagnetycznego wokół anteny konieczna jest znajomość jej charakterystyki, a jako środek elektryczny anteny przyjmuje się punkt, z którego została wykreślona charakterystyka analizowanej anteny.

Punkt szósty może stanowić pewien problem w zakresie dokony-

wania kwalifikacji instalacji. Aby dokonać takiej kwalifikacji, należy sięgnąć do kolejnego rozporządzenia. Jest to rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

W rozporządzeniu tym czytamy:

§ 2. 1. Sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymagają następujące rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

7) instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitują-

ce pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300.000 MHz, w których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi:

- a) nie mniej niż 2.000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 100 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- b) nie mniej niż 5.000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 150 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- c) nie mniej niż 10.000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 200 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- d) nie mniej niż 20.000 W;

§ 3. 1. Sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko mogą wymagać następujące rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

8) instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 7, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300.000 MHz, w których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi:

- a) nie mniej niż 15 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 5 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- b) nie mniej niż 100 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 20 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- c) nie mniej niż 500 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 40 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- d) nie mniej niż 1.000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 70 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- e) nie mniej niż 2.000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 150 m i nie mniejszej niż

WZÓR

FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację
3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja
4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby
5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji
6. Rodzaj instalacji, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879)
7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług
8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)
9. Wielkość i rodzaj emisji ²⁾
10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji
11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami
12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:

Lp. ³⁾	
13. Miejsowość, data (rok — miesiąc — dzień):	
Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację	
Podpis	

II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia	Numer zgłoszenia

Objaśnienia:

¹⁾ Symbole Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych należy podawać zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) (Dz. U. Nr 214, poz. 1573, z późn. zm.).

²⁾ W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych — napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji — równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten.

³⁾ Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów w odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia.

100 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,

- f) nie mniej niż 5.000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 200 m i nie mniejszej niż 150 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
- g) nie mniej niż 10.000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 300 m i nie mniejszej niż 200 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny;

Projekt nowego rozporządzenia zmienia trochę nazewnictwo. Słowa się zmieniają, ale znaczenie i interpretacja pozostają te same. W skrócie mówiąc, instalacje, których parametry znajdują się w zakresie opisanym w przytoczonych paragrafach będą zaliczone do znacząco oddziałujących na środowisko.

Sam proces kwalifikacji nie jest trudny. Jak widać z treści paragrafów, niezbędna do tego jest znajomość dwóch parametrów: już wcześniej wspomnianej mocy EIRP oraz odległości pomiędzy środkiem elektrycznym anteny a miejscem, w którym mogą znajdować się postronne osoby na kierunku osi głównej wiązki promieniowania analizowanej anteny. Znajac oba te parametry, kwalifikacji dokonuje się w oparciu o przywołane punkty z rozporządzenia. Należy w tym miejscu zwrócić uwagę, że znaczna liczba anten stosowanych przez krótkofalowców z racji swojej charakterystyki nie będzie zakwalifikowana jako instalacja znacząco oddziałująca na środowisko. Niestety, pewne typy anten mogą mieć odmienną kwalifikację. Szczególnie należy zwrócić uwagę na anteny o niskich kątach promieniowania i zlokalizowane nisko, a szczególnie na poziomie ziemi, jak np. GP na niskie pasma. Jest to bardzo ważny punkt, ponieważ zakwalifikowanie anteny jako znacząco oddziałującej na środowisko będzie skutkowało kilkoma dodatkowymi wymaganiami, takimi jak konieczność opracowania pełnego raportu oddziaływania instalacji na środowisko wraz z pełną graficzną prezentacją rozkładu pola elektromagnetycznego wokół anteny, a w przypadku instalacji umieszczonej na budynku, nawet w bardzo prostej formie, również koniecznością uzyskania pozwolenia

na budowę wynikającą z prawa budowlanego. Wymagania w zakresie zawartości wspomnianych raportów również określa stosowne rozporządzenie.

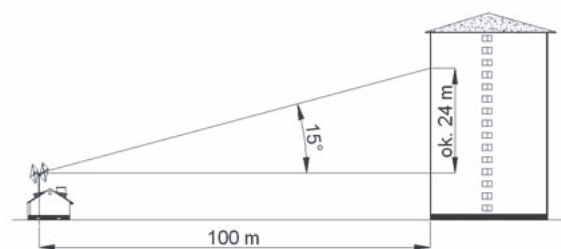
Zobrazowanie tego problemu przedstawiają rysunki wykonane w skali. Jeżeli odległość pomiędzy budynkami na **rysunku 1** będzie mniejsza niż 100 m, a moc EIRP z anteny nadawczej osiągnie wartość 2000 W, co jest całkiem realne (np. ok. 150 W PEP i 4-elem. Yagi na pasmo 6 m przy modulacji cyfrowej lub FM), lub np. 100 W przy odległości 20 m, to ta instalacja zostanie zaliczona do znacząco oddziałujących na środowisko.

Podobnie na **rysunku 2**, jeżeli np. moc EIRP osiągnie np. 500 W (np. 40 W PEP i 4-elem. Yagi na pasmo 6 m przy modulacji cyfrowej lub FM).

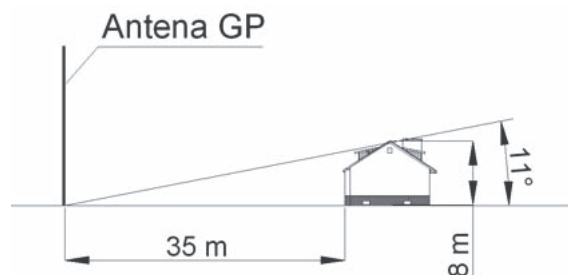
Warto w tym miejscu wspomnieć, że dzięki działaniom PZK z rozporządzenia został usunięty wymóg dokonywania prezentacji graficznej rozkładu pola wokół anteny. Wymóg ten byłby dla dużej części naszych Kolegów znacznym utrudnieniem w realizacji zgłoszenia. Punkt ten jest jednym z podstawowych, a będących podstawą do odrzucania, z uwagi na złe wykonanie, raportów oddziaływania instalacji na środowisko przez urzędy ochrony środowiska, a wykonywanych przez firmy komercyjne.

W punkcie siódmym należy przedstawić wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy Prawo ochrony środowiska, jeżeli takie były wymagane. Zatem pytanie, czy były wymagane? Odpowiedź jest bardzo prosta. Jeżeli instalacja ma parametry kwalifikujące ją do dokonania zgłoszenia, to również w stosunku do niej pomiary takie były wymagane, gdyż kryteria do oceny instalacji dla obu przypadków są identyczne. Metody dokonywania pomiarów oraz dobór miejsc pomiarowych są określone w kolejnym rozporządzeniu i nie będę ich w tym artykule omawiał. Zwracam tylko uwagę, że pomiarów dokonuje się w miejscach najbliższych naszej instalacji, a dostępnych dla osób postronnych.

Najistotniejsze jest jednak to, że dzięki staraniom PZK został dopisany do ustawy podstawowej art. 147a, a w nim czytamy, że *prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia są obowiązani zapewnić wykonanie pomiarów wielkości emisji*



Rys. 1.



Rys. 2.

lub innych warunków korzystania ze środowiska przez akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny w zakresie badań, do których wykonywania są obowiązani.

I najważniejszy dalszy ciąg, że przepisów tego nie stosuje się do wykonywania pomiarów wielkości emisji, do których jest obowiązana służba radiokomunikacyjna amatorska w rozumieniu art. 2 pkt 37 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne.

Punkt ten wprowadza zasadnicze ułatwienie, a przede wszystkim pozwala zaoszczędzić znaczne kwoty, jakie musiałyby zostać wydane na pomiary wykonywane przez akredytowane laboratoria. Dzięki temu zwolnieniu oraz korzystając z art. 3 ustawy, możemy wykonać zamiast pomiarów, odpowiednie obliczenia i analizy. Należy pamiętać, że powinny one być wykonane dla wszystkich anten, których parametry przekraczają omówione na wstępie kryteria.

W tym miejscu ważna uwaga. Niestety, nasi Koledzy zajmujący się CB, posiadający instalacje stałe oraz nieco rozbudowane systemy antenowe do dalszych łączności, są w znacznie gorszej sytuacji, gdyż nie posiadają tego samego zwolnienia i pragnąc wypełnić wymagania prawa, będą zmuszeni wykonywać pełne pomiary przez laboratoria akredytowane i ponieść z tego tytułu znaczne koszty.

Kolejnym, istotnym problemem, z jakim borykają się nasi Koledzy, jest forma, w jakiej ma być wykonane zgłoszenie. Dla podstawowych danych rozporządzenie okre-



ślilo przykładowy wzór zgłoszenia podany w załączniku 1, natomiast dla danych szczegółowych żaden wzór nie został określony. Nie jest też określona metodyka dokonywania analizy czy obliczeń przez rozporządzenia lub ustawę, w odróżnieniu od pomiarów, które mają znaczącą liczbę odpowiednich zapisów w różnych rozporządzeniach.

Należy więc założyć, że forma przedstawienia danych szczegółowych może być dowolna. Samo dokonanie analizy czy obliczeń nie jest już całkowicie dowolne. Pole elektromagnetyczne opisywane jest za pomocą pewnych formuł matematycznych, z których należy skorzystać oraz wzbogacić je o pewne dodatkowe parametry, takie jak współczynnik modulacji, czas emisji pola i inne.

W celu ułatwienia wykonania zgłoszenia został opracowany arkusz obliczeniowy, który dokonuje wszystkich niezbędnych wyliczeń oraz kwalifikacji instalacji i zestawia wyniki w układzie tabelarycznym. Pozwala również w końcowej fazie na wydrukowanie gotowego druku zgłoszenia. Wspomniany arkusz o nazwie *Analiza-Zgłoszenie instalacji w wersji 2.2* wraz z obszernym szczegółowym opisem całego zagadnienia w postaci opracowania o nazwie *Poradnik antenowy* znajduje się na stronie PZK i może być stamtąd pobrany do wykorzystania. Poradnik zawiera szczegółową procedurę postępowania przy przygotowywaniu raportu lub zgłoszenia.

Muszę zaznaczyć, że arkusz nie jest dokumentem Ministerstwa Środowiska i nie ma obowiązku korzystania z niego. Niezbędne wyliczenia można wykonać samodzielnie w oparciu o wspomniane formuły matematyczne lub przy użyciu innych dostępnych w Internecie programów. Oczywiście za poprawność wykonania zawsze odpowiada składający zgłoszenie, który musi też się liczyć z koniecznością składania ewentualnych wyjaśnień.

Pragnę jeszcze zwrócić uwagę na cztery istotne sprawy. W punkcie siódmym wymagań szczegółowych jest mowa o pomiarach. Pomiary te, o których mowa w art. 122a ustawy, były wymagane już od kilku lat, a ich wyniki musiały być składane do Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Niedopełnienie tego wymogu, zgodnie z art. 338a ustawy, podlega odpowiedzialności

karnej. W artykule tym czytamy: *kto, będąc obowiązany do wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku, na podstawie art. 122a, nie wykonuje tych pomiarów, podlega karze aresztu albo ograniczenia wolności albo karze grzywny.*

Ponieważ zgłoszenia będą składane do organów administracji państwowej, a nie do organów ochrony środowiska, można założyć, że w znacznej ilości przypadków ten punkt zostanie niezauważony z uwagi na słabą wiedzę urzędników. Wiedza ta jednak cały czas rośnie i punkt ten może dla niektórych Kolegów stać się przykrą niespodzianką w przypadku skrupulatnego lub złośliwego urzędnika.

W najbliższych tygodniach dokonam kolejnej modyfikacji arkusza obliczeniowych dla opracowania raportów z analizy pola i zgłoszeń instalacji. Arkusz znajdujący się obecnie na stronie PZK jest w pełni funkcjonalny i wystarczający do wykonania raportu/analizy wg wymagań art. 122a i zakładam, że nie będzie podlegał modyfikacji. Ulegnie jednak modyfikacji forma zgłoszenia w nim zawarta, a dotycząca właśnie omawianych w tym artykule zapisów nowych rozporządzeń. W odpowiednim czasie stosowna informacja ukaże się w dziale Newsy na stronie PZK.

Jak już wspomniałem zgłoszenia, w przeciwieństwie do raportów z pomiarów lub analizy, będą składane do lokalnych organów administracji państwowej. Będą to wójt, burmistrz lub prezydent miasta w przypadku osób fizycznych, jakimi są krótkofalowcy w przypadku tzw. zwykłego korzystania ze środowiska. W przypadku zaliczenia instalacji do zawsze znacząco oddziałującej na środowisko, zgłoszenia winny być składane do marszałka województwa.

Oplaty

Kolejnym tematem są opłaty za dokonywanie zgłoszeń. Wspomniane raporty z pomiarów lub analizy składane do Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska nie są objęte wymaganiami w zakresie dokonywania opłat. Inaczej wygląda sprawa zgłoszeń. Zgłoszenia są objęte opłatą skarbową w wysokości 120 zł. Zgodnie z interpretacją prawa dokonaną przez naszego Kolegę Darka SP2HQY, ze zwolnienia z tej opłaty może skorzystać organizacja OPP, jaką jest PZK, a tym sa-

mym kluby w niej zarejestrowane.

Odmienne wygląda sytuacja z krótkofalowcami jako osobami fizycznymi posiadającymi stacje indywidualne. Mogą one zostać zwolnione na zasadach ogólnych w przypadku wykazania otrzymywania pomocy społecznej z powodu ubóstwa. W innych przypadkach należy się liczyć z koniecznością dokonania wspomnianej opłaty.

PZK również w tym zakresie podejmuje starania, aby uzyskać możliwości dalszych zwolnień, jednak na tym etapie trudno jest przewidzieć, czy, kiedy i jakie ustępstwa ze strony ministra finansów uda się uzyskać.

Terminy

Ostatnim tematem wartym wspomnienia są terminy składania zgłoszeń. Oba rozporządzenia wchodzą w życie 1 stycznia 2011 r. Wynika z tego, że przed tym terminem nie ma podstawy prawnej do przyjmowania przez urzędy zgłoszeń i nie powinny one być składane. Zwrócę jeszcze raz uwagę, że mówimy w tej chwili o zgłoszeniach instalacji, a nie o wypełnieniu wymagań art. 122a ustawy, który cały czas obowiązuje. Mamy zatem termin początkowy. Pozostaje pytanie, jaki jest termin końcowy, do którego należy dokonać zgłoszeń? Odpowiedź na to pytanie znajduje się w art. 152 ustawy. Znajdujemy w nim informację, że *w przypadku instalacji objętej obowiązkiem zgłoszenia, gdy jest już ona eksploatowana, prowadzący ją jest obowiązany zgłosić w terminie 6 miesięcy od dnia, w którym została ona objęta tym obowiązkiem.* Z zapisu tego wynika, że dla instalacji będących w eksploatacji przed datą rozpoczęcia obowiązywania rozporządzenia, czyli 1 stycznia 2011 r. ostateczny termin dokonywania zgłoszeń mija 30 czerwca 2011 r. Zwracam w tym miejscu ponownie uwagę na zapis punktu 7 szczegółowych wymagań do zgłoszenia, w którym jest mowa o konieczności dołączenia wyników pomiarów lub analiz pola elektromagnetycznego zgodnie z art. 122a ustawy.

Pozostaje więc pytanie, co należy zrobić w przypadku instalacji zbudowanych po 1 stycznia 2011 r.? Na to pytanie również znajdziemy odpowiedź w art. 152 ustawy. W tym przypadku w artykule tym czytamy: *prowadzący instalację jest obowiązany do dokonania zgłoszenia przed rozpoczęciem jej eksploatacji. Do*

rozpoczęcia eksploatacji instalacji można przystąpić, jeżeli organ właściwy do przyjęcia zgłoszenia w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji. Zatem, do czasu dokonania zgłoszenia i upływu wspomnianych 30 dni nie można prowadzić łączności i eksploatować instalacji antenowej. Jeżeli już posiadane, czyli istniejące instalacje antenowe nie były wykorzystywane jako nadawcze lub były wykorzystywane jako nadawcze, ale ich moc promieniowana izotropowo nie przekraczała 15 W, to należy uznać, że nie wchodziły one w zakres wymagań Prawa ochrony środowiska. W przypadku zmiany charakteru pracy tych instalacji na nadawcze z mocą EIRP co najmniej 15 W należy dokonać zgłoszeń, tak jak dla instalacji nowych, i odczekać wspomniane 30 dni.

Wielu Kolegów, nierozumiejących jeszcze tematu, widzi w tych rozporządzeniach duże zagrożenie dla bytu krótkofalowców lub niewyobrażalny zakres pracy niezbędny do wykonania. Pragnę jednoznacznie potwierdzić, że nakład pracy jest naprawdę nie taki

ogromny. Potwierdzeniem tego mogą być Koledzy, którzy już wykonali odpowiednie analizy i złożyli w urzędach, a zrobili to bez niczyjej pomocy. Szukanie innych dróg wyjścia typu praca QRP czy własne nadinterpretacje prawa mijają się z sensem.

Tak jak najczęściej bywa, półście prostą drogą jest najlepsze, co wszystkim gorąco polecam.

Na zakończenie przywołam najistotniejsze akty prawne związane z tym tematem.

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia.
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne.

5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Pełne treści obu najnowszych rozporządzeń można znaleźć na stronie PZK www.pzk.org.pl lub pod adresami internetowymi: www.dziennikustaw.gov.pl/D2010130088001.pdf oraz www.dziennikustaw.gov.pl/D2010130087901.pdf.

Niestety, do prawidłowego zrozumienia zagadnienia należy zapoznać się ze wszystkimi wymienionymi aktami prawnymi, z uwagi na liczne powiązania pomiędzy nimi.

Dionizy Studziński SP6IEQ

REKLAMA



POSTAW NA RADIOTELEFONY MOTOROLA TETRA MTP810EX /
MTP850EX ORAZ ANALOGOWE SERII GP ATEX!

Koordinacja działań personelu ma kluczowe znaczenie dla bezpiecznej pracy i skutecznego rozwiązywania bieżących problemów.

Radiotelefony iskrobezpieczne Motorola ATEX zarówno te analogowe serii Professional, jak i cyfrowe TETRA zapewniają kompleksową łączność i oferują najwyższą w swojej klasie jakość dźwięku. Urządzenia posiadają certyfikaty zgodności z dyrektywą ATEX, potwierdzające bezpieczeństwo eksploatacji w warunkach zagrożenia wybuchem gazu bądź dużego zapylenia.

Nasi Klienci mogą polegać na radiotelefonach Motorola w wykonaniu ATEX zarówno w codziennej pracy, jak również w sytuacjach kryzysowych, w których bezpieczeństwo i niezawodność są krytyczne.

www.motorola.pl

Motorola Polska Sp. z o.o. · ul. Domaniewska 39b
02-672 Warszawa · Polska · Tel: +48-22-6060-450

MOTOROLA i stylizowane logo M są znakami zarejestrowanymi w urzędzie patentowym USA (US Patent & Trademark Office).
Wszystkie inne nazwy produktów i usług należą do ich właścicieli.
© Motorola, Inc 2010.

**WYBÓR PROFESJONALISTÓW PRACUJĄCYCH
W WYBUCHOWYM ŚRODOWISKU –
RADIOTELEFONY MOTOROLA TETRA ORAZ
SERII PROFESSIONAL W WYKONANIU ATEX**



Rozmowa z Pawłem Zakrzewskim SP7TEV

Mój kontakt z IARU

Wśród kilkunastu funkcji przy Zarządzie Głównym Polskiego Związku Krótkofalowców jest oficer łącznikowy IARU – PZK. Aktualnie pełni ją Paweł Zakrzewski SP7TEV. Poniżej kilka jego refleksji na temat działalności IARU.

Redakcja: Jakie były Twoje początki krótkofalarskie?

Paweł Zakrzewski: Wszystko zaczęło się w roku 1989. Byłem wówczas w pierwszej klasie liceum, kiedy to naprawdę niezapomniany i wspaniały Kolega Jan Czekajski SP7ICY (niech odpoczywa w pokoju) – kolega z dawnych czasów z pracy mojej mamy – przyszedł do nas do domu z ręcznym radiotelefonem typu Yaesu FT 23-R na pasmo dwóch metrów (a tego typu sprzęt, jak na ówczesne czasy, był pewnego rodzaju luksusem), przeprowadził z kimś krótką łączność i... połąkłem bakcyła! Niedługo potem trafiłem do łódzkiego Klubu Krótkofalowców SP7PGK przy SM „Zarzew”, otrzymałem licencję na słuchową i rozpocząłem zdobywanie pierwszych „szlifów” operatorskich – pod czujnym okiem (również niezapomnianego – R.I.P.) Kol. Mieczysława Sobieckiego SP7GSM oraz innych kolegów. Pierwszą licencję ówczesnej II kategorii otrzy-

małem w 1990 roku, a moim pierwszym urządzeniem na UKF był pocziwy „demobilowy” radiotelefon typu FM 302 (jeszcze lampowy) – uruchomiony dzięki ogromnej życzliwości właśnie Janka SP7ICY, a później jeszcze usprawniony dzięki przychylności Kol. Ryszarda Nowogrodzkiego SP7HIM (z którym – pamiętam to jak dziś – za pomocą... papieru ściernego „adaptowaliśmy” rezonatory kwarcowe tak, aby można było na wspomnianym urządzeniu pracować na określonych kanałach w „dwójkowym” paśmie amatorskim). W 1992 roku pojechałem na mój pierwszy Centralny Obóz Łączności ZHP (wtedy byłem już aktywny również jako instruktor harcerski), a po uzyskaniu w 1993 roku licencji I kategorii jeszcze kilkakrotnie uczestniczyłem w tychże obozach jako kadra szkoleniowa. W tym samym roku rozpocząłem również aktywność w eterze na pasmach KF (moim pierwszym urządzeniem był TRX

wg SP5WW), chętnie włączałem się także w liczne inicjatywy podejmowane w samym klubie SP7PGK, a także w łódzkim środowisku krótkofalarskim pod auspicjami Zarządu Oddziału Wojewódzkiego (później Oddziału Terenowego) PZK. I w ten oto sposób upłynęło kilkanaście wspaniałych lat...

Red.: A jaka jest Twoja specjalność krótkofalarska (co najbardziej lubisz w tym hobby)?

PZ: Z przyczyn zawodowo-osobistych od kilku dobrych lat mam „podwójne QTH” i dlatego na pasmach jestem obecny raczej okazjonalnie. Mam jednak nadzieję, że w stosunkowo niedługim czasie to się zmieni. Generalnie jestem „konserwatywnym krótkofalowcem sensu stricto” i najczęściej bywam aktywny właśnie na pasmach KF, zwłaszcza na pięciu podstawowych, a szczególnie w paśmie 14 MHz. Chociaż nie stronię od pracy w eterze emisjami CW i SSB, to jednak od dłuższego czasu najchętniej używam emisji cyfrowych (PSK, RTTY, SSTV i inne). Jednak w ramach tych ostatnich – moją ulubioną emisją jest HELL. Dodam też, że moim preferowanym sposobem prowadzenia łączności jest tzw. żucie szmat (absolutnie nie mam w sobie żyłki wyczynowo-sportowej), a właśnie przy wykorzystaniu emisji HELL można często trafić na „rasowych przeżuwaczy” – wystarczą np. zawołać CQ w okolicach częstotliwości 14,065 MHz. Spośród bardziej „treściwych” łączności pamiętam np. blisko godzinne QSO ze stacją fińską, kiedy to kolega zza morza opisywał mi swój pomysł podłączenia posiadanego przez niego klasycznego dalekopisu do komputera, aby sprawdzić, jak komputer poradzi sobie ze zdekodowaniem emisji, co teoretycznie powinien zrobić bez kłopotów... Posługuję się także niekiedy systemem Echolink (łączę się z nim drogą radiową, poprzez bramkę dostępową), a do pogawędek szczególnie upodobałem sobie przemienniki brytyjskie i południowoafrykańskie – ze względów językowych i geograficznych (zbliżona do polskiej strefa czasowa). W każdym bądź razie z poznawczego punktu widzenia interesują mnie wszelkie nowości, których w ostatnich latach pojawia się przecież coraz więcej.

Red.: Od kiedy i w jakich okolicznościach powierzono Ci funkcję oficera łącznikowego IARU.



Na stoisku reprezentacyjnym PZK na Ham Radio 2010

PZ: Pamiętam dość dokładnie, że na początku lipca 2009 roku na portalu PZK opublikowana została skierowana do wszystkich polskich krótkofalowców prośba o pomoc w sprawie włączenia się w przygotowania do organizacji w 2010 roku wystawy o krótkofalarstwie w Parlamencie Europejskim. Z racji mojego wykształcenia (filologia i europeistyka) oraz wieloletniego i zróżnicowanego doświadczenia w ramach szeroko pojętej współpracy międzynarodowej (byłem m. in. na półrocznym stażu w Komisji Europejskiej) – napisałem zatem kilka słów o sobie i... Kol. Piotr Skrzypczak SP2JMR – prezes Zarządu Głównego PZK zaproponował mi rozpoczęcie pełnienia obowiązków oficera łącznikowego między IARU a PZK. Na początku byłem tą propozycją mocno zaskoczony, w końcu to bardzo reprezentacyjna funkcja w Związku... Po krótkim namyśle oraz po uzyskaniu pewnych informacji uzupełniających wspomnianą propozycję przyjąłem i Uchwałą Prezydium ZG PZK z dnia 16.07.2009 powierzono mi funkcję „p.o. oficera łącznikowego IARU-PZK”. Po pewnego rodzaju okresie próbnym, na swym plenarnym posiedzeniu w dniu 10.10.2010 ZG PZK „w pełni” powołał mnie na wspomnianą funkcję.

Red: Na czym w zasadzie polega praca oficera łącznikowego i ew. jakiej pomocy oczekiwałbyś od kolegów?

PZ: W pewnym uproszczeniu moja funkcja jest porównywalna ze stanowiskiem ministra spraw zagranicznych, a może nawet bardziej ze stanowiskiem np. ambasadora RP przy UNESCO (Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury).



Przy pracy w eterze

Co do zasady, moje stanowisko jest funkcją typowo koordynacyjną, a do moich głównych obowiązków należy przede wszystkim utrzymywanie bieżącego roboczego kontaktu z członkami Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU oraz koordynatorami grup i gremiów roboczych 1. Regionu, a także z Radą Administracyjną IARU. Na bieżąco prowadzonych jest w ramach 1. Regionu IARU bardzo wiele różnorodnych spraw, a o tych najważniejszych staram się wszystkich zainteresowanych informować m.in. poprzez umieszczanie stosownych wiadomości na portalu PZK. Wykonuję także liczne inne zadania bieżące, np. przygotowuję różne listy intencyjne i gratulacyjne, odpowiadam na różnego rodzaju zapytania itp. Zdarza mi się także, na prośbę członków Prezydium ZG PZK, wykonywać różne inne zadania związane z obecnością PZK na forum międzynarodowym, np.

w ubiegłym roku przygotowałem regulamin akcji dyplomowej „No More War” w języku angielskim, francuskim i niemieckim, a w roku bieżącym dokonałem tłumaczenia na język angielski ogólnej części informacyjnej folderu przygotowanego na okoliczność 80-lecia PZK, zaprezentowanego w trakcie targów Ham Radio 2010 we Friedrichshafen w Niemczech.

Co do oczekiwanej ewentualnej pomocy ze strony polskiego środowiska krótkofalarskiego, jako pragmatyk i realista (choć niepozbawiony odrobiny romantyzmu...), odpowiem krótko: im nas jest więcej, tym lepiej – zawsze łatwiej jest kilku osobom rozdzielić pomiędzy siebie określone „segmenty” danych działań. Obok „wolnych stanowisk” chociażby krajowych koordynatorów ze strony PZK w ramach Grup Roboczych EMC i EUROCOM (oraz wielu innych) 1. Regionu IARU, ręce do pracy przydadzą się także w ramach działań

REKLAMA



3400A Function/Arbitrary Waveform Generator

- 50MHz Sine, 25MHz Square & 10MHz arbitrary Waveforms
- 14-bit, 125 Msa/s, 256K-point Arbitrary Waveform
- Pulse, Ramp, Triangle, Noise & DC Waveforms
- Linear & Logarithmic Sweeps & Burst Operation
- AM, FM, PM, (PSK), FSK & PWM Modulation Types
- Amplitude Range, 20 mVpp to 20 Vpp into Open Circuit
- Remote Control via USB, LAN or Opt. GPD
- Graph Mode for Visual Verification of Signal Settings
- 16-bit Data Output via Pattern Out
- Free Waveform Editor Software Wavepatt
- User Friendly Operation

Autoryzowany dystrybutor:
ANMAR Metrology, inc SA oddział w Polsce
 91-457 Łódź, ul. Żabia 11, tel. 42 255 53 77
 e-mail: biuro@anmar.com, www.mezcom.pl

typowo promocyjnych – skierowanych do odbiorców zagranicznych, np. istniałaby potrzeba reaktywowania portalu PZK co najmniej w wersji angielskojęzycznej i jego systematycznej aktualizacji, choćby w ograniczonym zakresie. Z tego miejsca chciałbym zaprosić wszystkich chętnych do każdej możliwej formy współpracy, bo z pewnością wiele osób dysponuje znaczącym potencjałem merytoryczno-intelektualnym – a w moim przekonaniu zaangażowanie pro publico bono jest w dużej mierze kwestią chęci i dobrej woli (wziąwszy pod uwagę właściwie powszechną dostępność technologii teleinformatycznych), abstrahując oczywiście od innych obiektywnych czynników.

Red.: Region IARU wiele miejsca poświęca na walkę z niekorzystną dla krótkofalowców technologią PLT (Power Line Telecommunications). Jak postrzegasz ten problem w naszym kraju?

PZ: Z pewnością zbyt mało osób spośród polskich krótkofalowców zajmuje się wspomnianą problematyką, szczególnie w sposób zorganizowany. Zagadnienie kompatybilności elektromagnetycznej jest bardzo złożone, a w moim odczuciu bardzo niewielu z nas w pełni realnie zdaje sobie sprawę z coraz większej ekspansji technologii PLT i rozwiązań technicznych do niej zbliżonych (a cele podmiotów komercyjnych są przecież diametralnie różne od idei funkcjonowania służby amatorskiej) oraz z koniecz-

ności istnienia skoordynowanych zespołów roboczych zajmujących się całokształtem dziedziny EMC zarówno na płaszczyźnie krajowej, jak i w ramach Grupy Roboczej EMC 1. Regionu IARU. Moim zdaniem sprawa będzie się z biegiem lat coraz bardziej komplikować, czego przedsmak mamy w wielu aspektach naszej aktywności na falach eteru już dziś. Mamy przecież wśród polskich krótkofalowców wielu wybitnych fachowców, oby tylko nie było już za późno na odpowiednie działania – szczególnie w dłuższej perspektywie czasowej!

Red.: Czym aktualnie zajmuje się GR EUROCOM?

PZ: Grupa Robocza EUROCOM 1. Regionu IARU, odpowiedzialna za utrzymywanie bieżącego kontaktu z instytucjami Unii Europejskiej (szczególnie z Komisją Europejską oraz z Parlamentem Europejskim), koncentruje aktualnie swoje działania na pracach dotyczących europejskich aktów prawnych obejmujących problematykę wpływu pola elektromagnetycznego na zdrowie oraz wzajemnego uznawania zgodności urządzeń radiowych i telekomunikacyjnych. Te zagadnienia wymagają monitorowania ich na bieżąco w kontekście planowanych modyfikacji legislacyjnych, wynikających z dynamicznie zmieniających się uwarunkowań techniczno-rynkowych oraz społecznych.

Red.: W jaki sposób działa System Monitoringu 1. Regionu IARU?

PZ: Wspomniany system (IARU R 1 MS) jest kierowany przez koordynatora i wicekoordynatora 1. Regionu (funkcje te pełnią odpowiednio koledzy Wolfgang Hadel DK2OM oraz Ulrich Bihlmayer DJ9KR), którym podlegają koordynatorzy reprezentujący związki krótkofalowców stowarzyszone w ramach 1. Regionu (w PZK tę funkcję pełni kol. Władysław Grabowiecki SP3SUZ). Z kolei koordynatorom reprezentującym związki krajowe podlegają „sieci monitoringu” złożone z krótkofalowców danego państwa, wykonujących swoje zadania oczywiście na zasadzie wolontariatu. Dane o pojawiających się na pasmach amatorskich zakłóceniach wpływają na bieżąco do koordynatora 1. Regionu IARU, który je gromadzi, systematyzuje i weryfikuje – co przekłada się później na skoordynowane działania systemowe, umożliwiające bardzo często doprowadzenie na drodze administracyjnej do zaniechania przez dany podmiot emisji powodującej wykryte zakłócenia. Właściwe działania przełożyły się w ostatnim czasie m.in. na odstąpienie przez stację radiofoniczną z Kuwejtów pn. Radio Kuwait od emisji na częstotliwościach 7150 i 7190 kHz, zaniechanie przez chińską stację radiofoniczną Kashgar Radio emisji na częstotliwości 14000 kHz, a pośrednio doprowadzono także do zaprzestania w Regionie 3. IARU pracy systemu radarowego Tiger Radar, który emitował bardzo silne zakłócenia w paśmie 10 MHz.

Red.: Na których z pasm HF odnotowano najczęściej wykroczeń (niestosownego zachowania się operatorów)?

PZ: Na wstępie należy doprecyzować, że System Monitoringu 1. Regionu IARU koncentruje się przede wszystkim na wykrywaniu zakłóceń w pasmach amatorskich pochodzących od podmiotów spoza służby amatorskiej, a co do zasady zgłaszanie niewłaściwej pracy stacji amatorskich w danym państwie pozostaje w gestii koordynatora krajowego, który powinien utrzymywać bieżący roboczy kontakt z właściwymi władzami telekomunikacyjnymi.

Na podstawie analizy danych wpływających do bazy danych IARU R 1 MS, noszącej nazwę Intruder Watch, można ogólnie stwierdzić, że zakłócenia z nielegalnych źródeł najczęściej pojawiają się w pasmach 7, 14, 21 i 28 MHz.



Zwiedzanie stoisk na Ham Radio 2010

Red.: Jak oceniasz ostatnie spotkanie z przedstawicielami stowarzyszeń krótkofalarskich we Friedrichshafen?

PZ: Wszystkie osobiste spotkania w trakcie targów Ham Radio 2010 we Friedrichshafen w Niemczech były naprawdę bardzo miłe, a także stworzyły możliwość nawiązania bezpośrednich kontaktów i wymiany niezwykle cennych doświadczeń w kontekście intensyfikacji bieżącej współpracy pomiędzy stowarzyszeniami krótkofalarskimi w ramach 1. Regionu IARU.

Red.: Jak jest postrzegane krótkofalarstwo polskie i PZK na tle innych stowarzyszeń IARU?

PZ: W moim osobistym przekonaniu, a także w opinii wielu osób należących do światowej krótkofalarskiej czołówki, PZK jest postrzegany jako silna i wiarygodna organizacja o wieloletniej i ugruntowanej pozycji na arenie międzynarodowej, co w pozytywnym świetle stawia wszystkich polskich krótkofalowców.

Red.: Które z czasopism organizacji członkowskich IARU uważasz za najciekawsze (przynoszące najwięcej korzyści czytelnikom)?

PZ: Na ten temat trudno mi jest się jednoznacznie wypowiedzieć, bowiem wszystkie czasopisma organizacji członkowskich IARU charakteryzują się porównywalnym poziomem wydawniczym – zarówno pod względem tematycznym jak i pod względem edytorskim.

Red.: Czy będziesz brał udział w przyszłym roku w planowanej Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU w Afryce i ew. czego od niej oczekujesz?

PZ: Z ramienia PZK planowany jest udział dwóch delegatów, którzy zostali już wstępnie zgłoszeni

(należało zgłosić liczebność delegacji – zgłoszenia imienne będą dokonywane później), a owymi delegatami będą najprawdopodobniej Piotr SP2JMR – prezes ZG PZK oraz ja. W ramach Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU, która odbędzie się w sierpniu 2011 roku w Republice Południowej Afryki (Sun City, region Johannesburga) – przedmiotem obrad delegatów i podejmowanych przez nich w drodze głosowania decyzji będzie naprawdę bardzo wiele szczegółowych zagadnień dotyczących rozmaitych dziedzin, np. ciągle otwarta pozostaje sprawa znaków wywoławczych (znamienników) używanych dla bramek internetowych pracujących poniżej 29 MHz oraz dla potrzeb zdalnego sterowania nadajnikiem – w kontekście przypisania do danego kraju z listy DXCC w sytuacji, w której TX i RX takiego urządzenia są zlokalizowane na terytorium różnych podmiotów.

Red.: Nad czym aktualnie pracujesz (chodzi o sprawy IARU)?

PZ: W ogromnym skrócie można powiedzieć, że obok licznych spraw bieżących (rozumiejąc przez to, w szerokim aspekcie, koordynowanie wpływających na bieżąco informacji i danych – w połączeniu z zapewnieniem ich obiegu w ramach struktury organizacyjnej PZK, z uwzględnieniem przeprowadzania niezbędnych konsultacji i roboczych ustaleń) – sprawą priorytetową na wiele najbliższych miesięcy na pewno będą prace przygotowawcze związane z uczestnictwem delegatów Polskiego Związku Krótkofalowców w konferencji Sun City 2011 – począwszy od najdrobniejszych spraw logistyczno-organizacyjnych, a skończywszy na opracowaniu ostatecznego stanowiska, jakie reprezentujący PZK delegaci

przedstawiają w ramach dyskusji odnoszącej się do poszczególnych zagadnień, w kontekście finalnych decyzji podejmowanych później w drodze głosowania. Cały ten wspomniany proces będzie oczywiście rozłożony w czasie (co będzie również nabierało dynamiki w miarę napływania propozycji dokumentów przedkładanych pod obrady Konferencji), ale bez wątpienia będzie wymagało to czynnego zaangażowania się ze strony wielu osób będących z ramienia PZK niekwestionowanymi specjalistami w poszczególnych dziedzinach naszego krótkofalarskiego hobby.

Red.: Dziękuję za rozmowę, ale na zakończenie ostatnie pytanie. Jak oceniasz efekty odbytego Nadzwyczajnego Krajowego Zjazdu Delegatów PZK?

PZ: Również bardzo dziękuję za rozmowę. Osobiście mam do ostatniego NKZD stosunek ambiwalentny. Z jednej strony wspomniany Zjazd z pewnością wywiązał się ze swojego głównego zadania, jakim była modyfikacja statutu PZK zgodnie z nowelizacją Ustawy o działalności pożytku publicznego i wolontariacie. Z drugiej jednak strony nie udało się w ramach naszej organizacji „tchnąć reformatorskiego ducha” (np. poprzez przyjęcie propozycji nowego statutu, względnie poprzez dokonanie chociażby w mniejszej skali pewnych funkcjonalnych usprawnień organizacyjnych), jakkolwiek wciąż pozostaje to możliwe do realizacji już w ramach najbliższego Krajowego Zjazdu Delegatów, który powinien zostać zwołany w zwykłym trybie w roku 2012.

Z Pawłem Zakrzewskim SP7TEV, oficerem łącznikowym IARU-PZK, rozmawiał Andrzej Janeczek SP5AHT

REKLAMA

sklep.icompolska.pl

Zapraszamy

ICOM



Współczynnik fali stojącej

Prawda o SWR

Obserwując dyskusję na temat WFS przy opisie i ocenie anten można spostrzec, że wielokrotnie powtarzane są przeróżne stwierdzenia i oceny, nie oparte o podstawy teoretyczne. Młody krótkofalowiec, który zdał stosunkowo łatwy egzamin z podstaw elektrotechniki i teorii anten potrzebuje dodatkowych informacji, aby jego wysiłki przy budowie anten były racjonalne.

Spis literatury

- [1] Zdzisław Bienkowski, SP6LB, *Poradnik Ultrakrótkofalowca*, WKŁ Warszawa 1988, rozdział 3, Elementy i obwody pasywne
- [2] Zdzisław Bienkowski, SP6LB, Edmund Lipiński, *Anteny KF i UKF, Teoria i Praktyka*, WKŁ Warszawa 1978, rozdział 2, Elementy teorii anten
- [3] Henry Jasik, John Volakis, *Antenna Engineering Handbook*, Mc Graw Hill, 2007, rozdział 52
- Dopasowanie linii
- [4] I.A. Dombrowskij, *Antenny*, GOSIZDAT-Moskwa 1951, rozdz. 2
- Równania obwodów elektrycznych
- [5] Jarosław Szóstka – Fale i Anteny, WKŁ Warszawa, 2001, rozdział. 5,
- Linie transmisyjne TEM
- [6] *ARRL Handbook* 2010, Nevington, USA 2010, wydanie 87, rozdz. 20
- Linie transmisyjne
- [7] *Antenna Book, ARRL*, wydanie. 21, 2008, rozdział 24,
- Linie transmisyjne
- [8] *Rothammels, Antennen Buch*, DARC Baunatal, wydanie 12, rozdział 5.
- Przewody

Wśród amatorów panuje wiele błędnych teorii, nieopartych o prawa fizyki (elektrotechniki), które powodują przejmowanie się sprawami nieistotnymi, przy jednoczesnym nieuwzględnianiu spraw ważnych dla dobrej pracy radiostacji. Dość często słyszy się o „szczególnym osiągnięciu”, gdyż udało się zmniejszyć WFS z $s = 1,5 : 1$ na $s = 1,2 : 1$

W związku z powyższym w niniejszym artykule przeprowadzona będzie teoretyczna analiza znaczenia WFS na pracę transceivera z anteną.

Dla ułatwienia analizy przyjmuje się, że transceiver, jako generator, ma rezystancję wewnętrzną $R_g = 50 \Omega$ i wytwarza siłę elektromotoryczną (SEM) U_g niezależną od obciążenia, to znaczy, że jest to liniowe źródło energii.

Na **rysunku 1** pokazano schemat układu generatora o SEM = U_g i rezystancji wewnętrznej R_g zasilającego odbiornik o rezystancji R_o . Na wstępie przyjęto, że do generatora dołączono rezystor obciążenia $R_o = R_g = 50 \Omega$, to znaczy, że obciążenie jest optymalnie dopasowane do transceivera. Odpowiada temu współczynnik fali stojącej WFS = $1,0 : 1$.

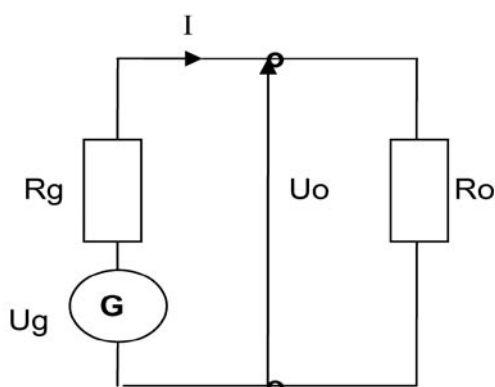
W literaturze angielskiej, jako WFS, stosowane jest określenie Standing Wave Ratio (SWR). Dla ułatwienia

przebrnięcia przez opisy matematyczne przyjęto założenie, że obciążeniem jest czysta rezystancja R_o , bez składowej pojemnościowej lub indukcyjnej, to znaczy, że $Z = R + jX = R_o$, czyli $X = 0$. Stan taki występuje tylko wtedy, gdy antena znajduje się w rezonansie, a więc zależy od częstotliwości generatora. Przy takim założeniu można analizować zjawiska w układzie z rysunku 1 niezależnie od częstotliwości. Dla analizy sytuacji dla częstotliwości nieroznansowej należy stosować funkcje zmiennej zespolonej $Z = R + jX$ i metody rachunku wektorowego, opisane w [1]–[8]. Analiza prostego przypadku, jak to podano w założeniach, daje już bardzo dużo wartościowych informacji i nie wykracza poza poziom elektrotechniki w technikum elektrycznym.

Dla uniknięcia stosowania wzorów abstrakcyjnych, przyjęto założenie, że generatorem jest transceiver dostarczający do rezystora $R_o = 50 \Omega$ moc $P_o = 100 \text{ W}$ i że ma charakterystykę liniową w badanym zakresie. Jest to uzasadnione tym, że większość współczesnych transceiverów ma taką moc wyjściową. Pozwala to na operowanie realnymi wartościami prądu, napięcia i mocy, zamiast zapisem na wzorach ogólnych.

Wyniki analizy zestawiono w **tablicy 1** a rozdział mocy, przy zmiennym obciążeniu, na wykresie na **rysunku 2**. Dla ułatwienia wyciągnięcia wniosków w dalszej części będą podane objaśnienia zachowania się układu w zależności od rezystancji obciążenia R_o więc od, WFS, przy stałej wartości R_g . Analiza będzie przeprowadzona dla trzech przypadków: $R_o = R_g$, $R_o > R_g$ i $R_o < R_g$. Stan dopasowania $R_o = R_g$ Punktem wyjściowym do analizy jest stan pełnego dopasowania, to jest, gdy $R_o = R_g = 50 \Omega$ i wtedy WFS $s = R_o/R_g = 1$. Oznacza to, przy podanym założeniu, że moc dostarczona do obciążenia $P_o =$

100 W, w układzie płynie prąd $I = 1,41 \text{ A}$, a na rezystorze występuje spadek napięcia 70,7 V. (**tablica 1**). Ten sam prąd płynie przez rezystancję generatora R_g , dając ten sam spadek napięcia 70,7 V i dlatego napięcie generatora $U_g = 2 \times 70,7 = 141,4 \text{ V}$. Jest to siła elektromotoryczna generatora (SEM). Dla dalszej analizy przyjmuje się, że jest ona stała (niezależna od obciążenia). Przy danym prądzie $I = 1,41 \text{ A}$ i napięciu $U_g = 141,4 \text{ V}$, generator musi dostarczyć moc $P_g = 200 \text{ W}$, która rozkłada się po połowie na rezystancji obciążenia ($P_o = 100 \text{ W}$) i na moc traconą w generatorze ($P_w = 100 \text{ W}$). Konstrukcja transceivera przewiduje odprowadzenie mocy od stopnia końcowego wzmacniacza. Stan niedopasowania $R_o > R_g$ Zbadajmy teraz, co będzie, jeśli zamiast 50Ω będzie do transceivera dołączony rezystor 100 Ω . Odpowiada temu WFS $s = R_o/R_g = 100/50 = 2:1$. Większość uzna tę sytuację jako niedobłą. Sprawdźmy, co się zmieniło w podziale mocy. Przy założeniu niezmiennego SEM, czyli $U_g = 141,4 \text{ V}$ obliczamy prąd w układzie: $I = 141,4/(100 + 50) = 0,94 \text{ A}$. Prąd ten spowoduje spadek napięcia na rezystorze $R_o = 100 \Omega$ o wartości $U_o = I \times R_o = 0,94 \times 100 = 94 \text{ V}$. Napięcie więc wzrosło od 70,7 V do 94 V. Na rezystorze obciążenia wydzieli się moc $P_o = I^2 \times R_o = 0,94^2 \times 100 = 88 \text{ W}$, zaś moc dostarczana przez generator maleje do $P_g = U_g \times I = 133 \text{ W}$. Wynika z tego, że zmalała moc tracona w generatorze $P_w = P_g - P_o = 133 - 88 = 45 \text{ W}$. Transceiver grzeje się mniej, ale towarzyszy temu spadek mocy na obciążeniu ze 100 W na 88 W. Wynika z tego przy $s = 2:1$ moc dostarczona do odbiornika spada tylko o 12%, czyli około 0,5 dB. Jako krańcową dopuszczalną wartość WFS przyjmuje się 1:3, czyli przy $R_o = 150 \Omega$. Z tabeli odczytujemy, że wtedy $I = 0,71 \text{ A}$, $U_o = 106,5 \text{ V}$, $P_o =$



Rys. 1. Schemat układu generatora o SEM = U_g i rezystancji wewnętrznej R_g zasilającego odbiornik o rezystancji R_o

75 W, a generator wytwarza moc $P_g = 100$ W, przy stratach własnych tylko 25 W. Moc wyjściowa maleje ze 100 W na 75 W, czyli o 1,3 dB. Powstaje więc pytanie, dlaczego we wszystkich instrukcjach podawane jest wymaganie aby WFS był mniejszy od $s = 3:1$, a nawet $s = 2:1$. Wyrażną wskazówkę da analiza przypadku, gdy $R_o = 250 \Omega$. Wtedy $s = 5,0 : 1$, prąd $I = 0,47$ A, ale $U_o = 117$ V, a moc w odbiorniku wynosi tylko 55 W.

Generator nie jest przeciążony ($P_g = 66$ W), ale zwróćmy uwagę nie tylko na spadek mocy niemal do połowy, ale także na napięcie. Napięcie wzrosło o 66%. Taki wzrost napięcia grozi uszkodzeniem stopnia końcowego wzmacniacza transceivera, przebiciami w dostrajaczu antenowym (skrzynka antenowa ATU), a dodatkowo rosną straty dielektryczne w linii przesyłowej, o czym będzie napisane później.

Konstruktorzy urządzeń nadawczych chronią stopień końcowy nadajnika przed takimi uszkodzeniami przez wprowadzenie wewnętrznego pomiaru WFS. Jeśli jest on zbyt duży, to układ automatycznej regulacji mocy zmniejszaysterowanie, co powoduje zmniejszenie napięcia U_g i jednocześnie spadek mocy wyjściowej. Układy takie działają automatycznie, ale nie dają 100% pewności, gdyż np. przy przypadkowym odłączeniu anteny podczas nadawania, zanim układ automatycznej ochrony zareaguje (kilka do kilkunastu milisekund), przepięcie może spowodować uszkodzenie stopnia końcowego. W przypadku odłączenia obciążenia (anteny) napięcie rośnie aż do $R_g = 141,7$ V.

Pamiętać należy, że poza częstotliwością rezonansową antena lub wejście do linii zasilającej (feeder) ma składowe bierne, pojemnościowe lub indukcyjne, które mogą mieć znaczne wartości. W niektórych układach antenowych impedancje rzędu setek omów występują już przy kilkuprocentowych odstrojeniach od częstotliwości rezonansowej. Patrząc na **tabelę 1** i na krzywą przebiegu mocy na **rysunku 2**, widzimy, że przy zmianie WFS od $s = 1,0:1$ do $s = 2:1$ moc wyjściowa maleje zaledwie o 12% i poprawianie układu antenowego dla uzyskania WFS na przykład $s < 1,5:1$ mają się z celem. Ważniejszą sprawą niż $s < 2$ jest szerokopasmowość anteny.

Przeprowadzona analiza dotyczy sytuacji, gdy układ jest w rezonansie. Niektóre anteny przy zmianie częstotliwości mają impedancję $Z = R_o + jX$ znacznie odbiegając od 50Ω już przy niewielkim odstrojeniu, na przykład większość anten w paśmie 80 m, dostrojona dla pracy CW, ma na częstotliwości SSB $s > 3$. Stan niedopasowania $R_o < R_g$. Załóżmy, że miernik WFS wskazuje na przykład $s = 2,5 : 1$, ale nie wiemy, czy rezystancja obciążenia R_o jest powyżej, czy poniżej 50Ω ($R_o > R_g$ czy też $R_o < R_g$). W pierwszym przypadku zagrożenie jest niewielkie (patrz wyżej), natomiast w drugim przypadku sytuacja jest niebezpieczna. Przy $R_o = 33 \Omega$, $s = 1,5$.

Jest to bliskie impedancji wejściowej tak zwanych anten niskoomowych (anteny UKF DK7ZB), które mają $Z_o = 33$ do $12,5 \Omega$. Dla prześledzenia sytuacji przy niskim R_o przyjąć można na przykład $R_o = 20 \Omega$ i $s = 2,5$ (patrz **tab. 1** i **rys. 2**). Wtedy $I = 2,02$ A, $U = 40,4$ V moc oddana $P_o = 82$ W, ale moc generatora wzrasta do 285 W i moc strat do $P_w = 203$ W.

Oczywiście, że ponaddwukrotny wzrost strat powoduje przegrzanie generatora. Szczególnie niebezpieczne jest zwarcie wyjścia generatora, gdyż straty wyniosą zamiast 100 W aż 400 W. Nawiązując do zastrzeżeń na początku artykułu, realny wzmacniacz na szczęście jest nieliniowy i ma zabezpieczenia termiczne, które powinny go ochronić przed „spaleniem”, niemniej jednak należy zdecydowanie unikać zwarć na wyjściu (np. zwarcie we wtyku antenowym).

www.srt-radio.pl

SRT
radiokomunikacja

Wyłączny dystrybutor
produktów

Hytera
Respond & Achieve

HYT

SRT Sp. z o.o.

Al. Wojska

Polskiego 156

71-324 Szczecin

tel. +48 91 4829500

fax: +48 91 4829501

Hytera
PD785G

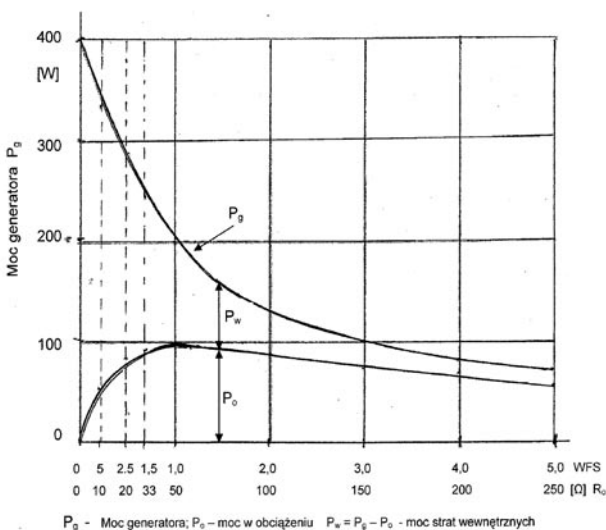
Radiotelefon cyfrowy DMR

- Pełna zgodność z normami ETSI - DMR
- Pasmo VHF lub UHF
- Tryb pracy analogowy i cyfrowy
- Kolorowy wyświetlacz LCD TFT 1.8"
- Interfejs użytkownika w języku polskim
- Ergonomiczne przyciski i pokrętła
- Zintegrowana antena radiowa i GPS
- Sygnalizacja 5 tone w standardzie
- Wbudowany GPS

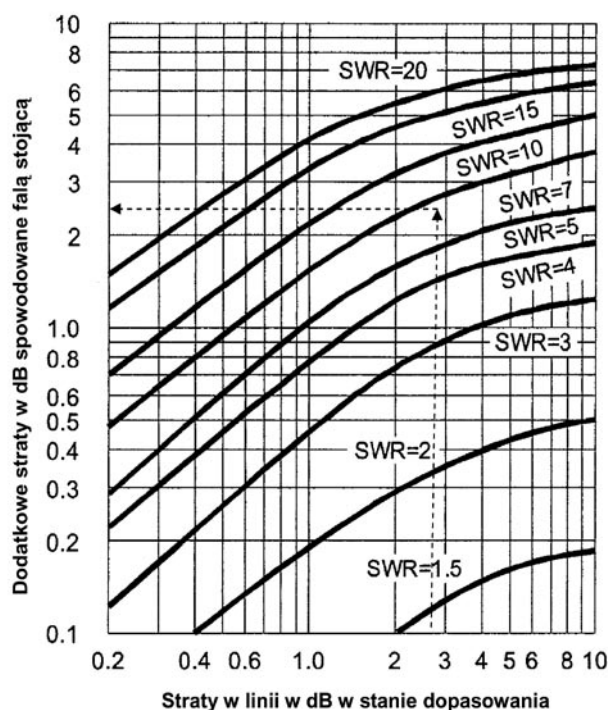
- Innowacyjna, zintegrowana antena radiowa i GPS
- Obudowa zgodna z normą IP57 (odporna na zanurzenie do głębokości 1 metra przez 30 minut)



www.srt-radio.pl



Rys. 2. Moc generowana rozkłada się, z podziałem uzależnionym od rezystancji obciążenia R_o i WFS, na moc w obciążeniu P_o i moc strat wewnętrznych P_w



Rys. 3. Straty dodatkowe w linii zasilającej spowodowane wysokim WFS mierzonym w miejscu jej obciążenia (wejście anteny). Dla określenia strat dodatkowych najpierw określamy straty w linii w stanie dopasowania (np. 2,86 dB), następnie dla $s = 6$ odczytujemy na osi pionowej straty dodatkowe 2,46 dB. Suma strat wyniesie 5,32 dB [6].

Straty w liniach zasilających

Często się słyszy, że duży WFS w linii zasilającej powoduje duże straty. Jest to prawda, ale warto uświadomić sobie, od czego te straty zależą i ile wynoszą. Straty w kablu koncentrycznym występują w miedzianej żyłce środkowej i w ekranie, a także w dielek-

R_o [Ω]	WFS [s:1]	I [A]	U_o [V]	P_g [W]	P_o [W]	P_w [W]	η %
0	∞	2,83	0	400	0	400	0
5	10,0	2,57	12,8	363	33	330	9
10	5,0	2,36	23,6	333	56	277	17
20	2,5	2,02	40,4	285	82	203	29
33	1,5	1,70	56,1	240	95	145	40
50	1,0	1,41	70,7	200	100	100	50
100	2,0	0,94	94,0	133	88	45	66
150	3,0	0,71	106,5	100	75	25	75
200	4,0	0,56	112,0	79	63	16	80
250	5,0	0,47	117,0	66	55	11	83

Tabela 1.

R_o = rezystancja obciążenia

WFS = współczynnik fali stojącej

(SWR) s : 1

I = prąd płynący w obwodzie

U_o = napięcie występujące

na obciążeniu R_o (50 Ω)

P_g = moc wytwarzana przez generator

P_o = moc oddawana do obciążenia

P_w = moc tracona w generatorze =

$P_g - P_o$

η = sprawność = P_o/P_g

tryku. Straty w części przewodzącej zależą od rezystancji przewodu i wielkości prądu ($I^2 \times R$).

Straty w dielektryku zależą od zastosowanego dielektryka, jego grubości i napięcia (U^2/R). W przypadku dopasowania kabla do anteny ($R_a = R_k$, gdzie R_a – rezystancja wejściowa anteny, R_k = impedancja falowa linii kablowej), nie ma fali odbitej, WFS na wejściu do anteny $s = 1$ i straty dodatkowe nie występują.

Jeśli występuje niedopasowanie, to generowana jest fala odbita, która powoduje wzrost natężenia prądu i napięcia. Te oba wzrosty powodują dodatkowe straty. Kabel koncentryczny ma straty proporcjonalne do jego długości oraz zależne od częstotliwości.

Pytanie stojące przed konstruktorem systemu antenowego jest następujące: co bardziej się opłaca – zainstalować gruby, ale drogi kabel, o mniejszej straconości i mniejszych stratach dodatkowych, spowodowanych występowaniem odbicia, czy też zastosować cieńszy, tańszy kabel, o większych stratach i pokryć je ewentualnym dodatkowym wzmacniaczem. Przy rozstrzygnięciu tej sprawy należy określić straty dodatkowe w kablu zasilającym. Opiswane straty powodują silniejsze nagrzewanie się kabla, aż do jego uszkodzenia.

Analiza strat będzie przeprowadzona na podstawie przykładu

zaczerniętego z [6].

Najpierw obliczamy straty w dB w linii dopasowanej.

Na przykład kabel RG 213 ze stałym dielektrykiem ma na 28 MHz straconość 1,14 dB na 100 stóp (30,4 m), ale użyty kabel ma długość 250 stóp (76 m). W warunkach dopasowania kabel ma tłumienie 1,14 (250/100) = 2,86 dB. Załóżmy, że pomierzony WFS na przejściu z kabla do anteny $s = 6 : 1$.

Wzorem tu nieprzytaczanym (patrz [6]), obliczamy straty całej niedopasowanej linii 5,32 dB. Stąd dodatkowe straty przy $s = 6 : 1$ na 28 MHz wynoszą 5,32 – 2,86 dB = 2,46 dB. (rys. 3) Jeśli zastosujemy kabel RG-58A, o połowę cieńszy niż RG-213, to przy tej samej długości 250 stóp na 28 MHz będzie miał on straconość przy dopasowaniu 7,0 dB. Przy $s = 6 : 1$ straty dodatkowe wyniosą 3 dB, co da w sumie straty kabla w tych warunkach = 10 dB.

Straty dodatkowe zazwyczaj stanowią mały procent strat podstawowych w kablu, ale się do nich dodają.

Kabel o znacznych stratach powoduje, że WFS mierzony na wejściu do kabla (od strony nadajnika) jest niższy od tego, jaki występuje na wejściu z kabla do anteny.

Na przykład przy wyżej opisanym kablu RG-213 przy $s = 6$ na wyjściu do anteny, na wejściu do kabla od strony transceivera pomierzy się tylko $s = 2,1 : 1$, a przy kablu RG-58A zmierzy się tylko $s = 1,4 : 1$.

O tym należy pamiętać przy ocenie systemu antenowego i nie sugerować się niskim WFS na wejściu do linii zasilającej antenę.

O tym będzie bliżej napisać w artykule o miernikach i pomiarach WFS.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Pomiary

Pełne wyniki pomiarów są podane w tablicach. Jeśli nie podano inaczej, dotyczą one głównego odbiornika A z włączonym roofing filtrem 3 kHz. W porównaniu z nastawą IPO1 bez wzmacniacza, dwa przedwzmacniacze odbiornika wykazały wzmocnienie 12 dB i 23 dB, zaś przy nastawie IPO2, wystąpiły straty 11 dB. Znajduje to odzwierciedlenie w pomiarach czułości, kalibracji S-metra i pomiarach zakresu dynamiki. Odbiornik ma dużą czułość, szczególnie ze wzmacniaczem 2. Jest ona niemal taka sama przy różnych roofing filtrach i przy włączonym VRF, lecz spada o 3 dB przy załączonych obu odbiornikach. Czułość maleje nieznacznie na niższych częstotliwościach osiągając $2 \mu\text{V}$ przy 136 kHz. Kalibracja S-metra ściśle odpowiada wielkości 3 dB na jednostkę S i jest bardzo liniowa przynajmniej do S9+40. Czułość odbiornika B jest bardzo podobna, odczyty jego S-metra są około 4 dB niższe niż dla głównego odbiornika.

Tłumienie częstotliwości pośredniej 9 MHz na większości pasm było większe od 100 dB, lecz na 10 MHz wyniosło jedynie 54 dB, zaś na 7 MHz wyniosło 74 dB. Strojenie VRF na wejściu odbiornika poprawia te wartości o 20 dB. Częstotliwość lustrzana pierwszego mieszacza jest tłumiona jedynie o 55 dB do 70 dB, lecz VRF zwiększa tłumienie do więcej niż 75 dB. Pomiary odbiornika B ogólnie przyniosły korzystniejsze wyniki, przy tłumieniu częstotliwości pośredniej i lustrzanej powyżej 80 dB. Produkty uboczne syntezy powodują szereg niepożądanych sygnałów w odbiorniku, szczególnie przy odstrojeniu ± 425 kHz od odbieranej częstotliwości, wytłumionych tylko 65 dB w odbiorniku A (90 dB w odbiorniku B), zaś przy odstrojeniu ± 40 kHz wytłumionych 85 dB. VRF polepsza powyższe dane, lecz jedynie marginalnie na wyższych pasmach.

Działanie automatycznej regulacji wzmocnienia było w obu odbiornikach ogólnie bez zarzutu, przy czasach opadania zbliżonych do wartości ustawionych w menu. Zaobserwowano niewielką przerwę w przebiegu narastania, lecz ogólnie wyniki były znacznie lepsze niż uzyskane dla serii FT-2000 i FT-950.

Przechwyt trzeciego rzędu, zakres dynamiki i poziomy blokowania były doskonałe przy wybra-

Najnowszy transceiver HF + 6m

Yaesu FT-DX5000D (2)

Kontynuujemy opis testu nowego transceivera Yaesu. Pierwsza część artykułu została zamieszczona w ŚR 11/10.

nym odpowiednim roofing filtrze. Zakres dynamiki 108 dB dla szerokości pasma CW 500Hz i przy odstępnie 1 kHz był najlepszym wynikiem, jaki autor pomierzył dla jakiegokolwiek radiostacji. Przy ustawieniu IPO2 przechwyt trzeciego rzędu przekraczał +45 dBm, lecz przy zredukowanej czułości zakres dynamiki nie był wyższy niż przy nastawie IPO1. Wyniki pomiarów produktów wzajemnego mieszania były również doskonałe, co najmniej równe najlepszym wynikom, jakie autor kiedykolwiek pomierzył i przedstawiały charakterystykę w pewnym stopniu niekonwencjonalną, stopniowo pogarszającą się wraz z odstępem od fali nośnej. W wyniku takich znakomitych wyników dotyczących produktów wzajemnego mieszania możliwe było dokonanie pomiarów do poziomu poniżej 80 dB poza przeniesieniem filtra i wykazanie znakomitego działania filtrów DSP, przy wynikach pomiarów najlepszych, jakie uzyskano dla jakiegokolwiek radiostacji. Na rysunku przedstawiono zespoloną krzywą selektywności.

W sporządzonej przez autora tabeli charakterystyk odbiorników opartej na ścisłym zakresie dynamiki FT-DX5000 znalazł się obecnie

na pierwszym miejscu, przewyższając Perseus SDR, Elecraft K3 i Flex-5000, zajmujących pozycje odpowiednio 2, 3 i 4.

Zakres dynamiki odbiornika B nie jest tak dobry jak dla odbiornika A, lecz wciąż jest przyzwoity. Przechwyt trzeciego rzędu wynosił +21 dBm przy ustawieniu IPO1 poza szerokością pasma roofing filtra i około 10 dB poniżej zakresu dynamiki w porównaniu z odbiornikiem A. Wartości produktów wzajemnego mieszania były o 7 dB gorsze w ścisłym paśmie, lecz są one w większej odległości raczej lepsze niż w odbiorniku A.

Przy nadawaniu, produkty zniekształceń dwutonowych są ogólnie całkiem niskie w klasie AB i nawet niższe w klasie A. Procesor dodaje nieco zniekształceń w ścisłym paśmie przy pomijalnym wzroście w większej odległości, zniekształcenia znacząco rosną przy przesterowaniu, należy więc przestrzegać pracy w granicach działania automatycznej regulacji poziomu. Częstotliwości harmoniczne na wyjściu były na wyjątkowo niskim poziomie. Automatyczny układ dostrojczy ATU wprowadza pomijalne straty, odczyt mocy wyjściowej jest umiarkowanie dokładny. Narastanie i opadanie kształtu sygnału CW było prawidłowe przy



Wzmacniacz mocy nadajnika

Intermodulacja (odstęp tonowy 15 kHz), szerokość pasma 2400 Hz, roofing filter 6 kHz, SSB

Częstotliwość	IPO1		Przedwzmacniacz 1		Przedwzmacniacz 2	
	przechwyt 3 rzędu	zakres dynamiki, 2 tony	przechwyt 3 rzędu	zakres dynamiki, 2 tony	przechwyt 3 rzędu	zakres dynamiki, 2 tony
1,8 MHz	+33 dBm	101 dB	+21 dBm	101 dB	+1 dBm	90 dB
3,5 MHz	+34,5 dBm	104 dB	+22,5 dBm	104 dB	+11 dBm	99 dB
7 MHz	+37,5 dBm	105 dB	+26 dBm	105 dB	+18 dBm	103 dB
14 MHz	+36 dBm	105 dB	+24 dBm	104 dB	+12 dBm	100 dB
21 MHz	+36 dBm	103 dB	+24 dBm	104 dB	+13 dBm	101 dB
28 MHz	+35 dBm	103 dB	+22,5 dBm	102 dB	+12 dBm	100 dB
50 MHz	+38 dBm	103 dB	+25 dBm	102 dB	+12 dBm	99 dB

Ścisła intermodulacja w paśmie 7 MHz, szerokość pasma 500 Hz, CW, IPO1

Odstęp	Roofing filter 15 kHz		Roofing filter 6 kHz		Roofing filter 3 kHz		Roofing filter 600 Hz	
	przechwyt 3 rzędu	zakres dynamiki, 2 tony	przechwyt 3 rzędu	zakres dynamiki, 2 tony	przechwyt 3 rzędu	zakres dynamiki, 2 tony	przechwyt 3 rzędu	zakres dynamiki, 2 tony
0,5 kHz	-8,5 dBm	77 dB	-8,5 dBm	77 dB	-5 dBm	80 dB	+30,5 dBm	104 dB
1 kHz	-8,5 dBm	77 dB	-8,5 dBm	77 dB	+6,5 dBm	88 dB	+36,5 dBm	108 dB
1,5 kHz	-8,5 dBm	77 dB	-8,5 dBm	77 dB	zero	zero	+37 dBm	109 dB
2 kHz	-8,5 dBm	77 dB	-4 dBm	80 dB	+33,5 dBm	106 dB	+37 dBm	109 dB
3 kHz	-8,5 dBm	77 dB	+3,5 dBm	85 dB	+36,5 dBm	108 dB	+38 dBm	109 dB
4 kHz	-2,5 dBm	81 dB	+24,5 dBm	99 dB	+37 dBm	108 dB	+38 dBm	109 dB
5 kHz	zero	zero	+39,5 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB
7 kHz	+21,5 dBm	97 dB	+39 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB
10 kHz	+38 dBm	108 dB	+39 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB
15 kHz	+38 dBm	108 dB	+38 dBm	108 dB	+38 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB
20 kHz	+38 dBm	108 dB	+38 dBm	108 dB	+38 dBm	109 dB	+38 dBm	109 dB

pomijalnych zniekształceniach. Przy szybkości 40 WPM wystąpiło nieznaczne skracanie znaków w trybie pełnego break-in, lecz efekt ten był pomijalny w trybie częściowego break-in. Nadawanie emisją AM było czyste z niewielkimi zniekształceniami.

Praca w eterze

FT-DX5000 jest radiostacją o robiącym wrażenie wyglądzie, z wielką ilością elementów regulacyjnych na płycie czołowej. Gałki i przyciski są jednak bardzo logicznie rozmieszczone i ich opanowanie za pomocą instrukcji obsługi zajmuje minimalny czas. Jak zwykle w instrukcjach obsługi Yaesu, opisy są jasne i wyczerpujące, lecz we wczesnych wydaniach instrukcji znalazł się szereg niewielkich błędów. Rozmieszczenie i wielkość elementów manipulacyjnych są doskonałe, jednakże wyświetlacz i diody podświetlające przyciski są mało widoczne przy jasnym oświetleniu. Szczególnie przyćmiony jest wyświetlacz SM-5000. Umieszczone po prawej stronie pokrętło regulacji wzmocnienia kontroluje lewy kanał (A), podczas gdy pokrętło umieszczone po lewej stronie kontroluje prawostronny kanał (B), co wydaje się mało logiczne.

Odbiornik zachowuje się nadezwyczaj dobrze w warunkach zarówno słabych, jak i silnych sygnałów. Filtry działają doskonale i nawet przy szerokości pasma 50 Hz przy pracy CW wystąpiło minimalne dzwonienie. Wycinanie jest bardzo dobre, głębokie, autowycinanie działa w sposób szybki. Cyfrowa redukcja szumów wydaje się dostatecznie agresywna i wykazała się skutecznością w niektórych sytuacjach, podobnie jak filtrowanie obwiedniowe. Jakość akustyczna przy użyciu wewnętrznego głośnika jest dobra, lecz jest ona lepsza i bardziej skuteczna przy użyciu głośników w SM-5000. Ustawienie loudness przyniosło ogólnie najlepszy dźwięk. Przy pojedynczym kanale odbiorczym ten sam sygnał jest doprowadzony do obu głośników SM-5000. Przy ustawieniu odwracania fazy, w wyniku czego głośniki pracują w przeciwnych fazach, występuje brak niskich tonów i interferencje akustyczne i przemieszczanie się przed głośnikami powoduje męczący efekt. Nie jest to niespodzianką, gdyż takie ustawienie jest sprzeczne z zasadami stereofonicznego działania głośników.



Układ dopasowania LC

Autor przebadał urządzenie na obecność sygnałów ubocznych oddalonych od odbieranego kanału o 425 kHz. Na częstotliwości 7005 kHz wykryto stację radiofoniczną nadającą na 7430 kHz, z sygnałem w porze wieczorowej 40 do 50 dB powyżej S9. Nie odbierano innych stacji mogących produkować częstotliwości uboczne. Patrząc perspektywicznie, jest mało prawdopodobne, aby stanowiło to w praktyce problem, gdyż liczba takich silnych sygnałów oddalonych o 425 kHz od pasma amatorskich jest niewielka. Gdy spodziewane są powyższe zakłócenia, należy użyć preselektora VRF.

Autor podczas dokonywania pomiarów wykrył, że oba odbiorniki, ustawione nominalnie na tę samą częstotliwość (przez wciśnięcie A=>B), nie znalazły się na tej samej częstotliwości, różniąc się o bardzo małą wielkość: około 0,2 Hz na SSB i jeszcze mniej na CW. Może to jednakże spowodować niezgodność fazową przy niektórych trybach odbioru zbiorczego i uniemożliwić skuteczność tych trybów.

Wyświetlanie widma w SM-5000 jest całkiem użyteczne, jednak występuje zauważalne opóźnienie przy przestrajaniu w trybie CTR i podobnie jak ma to miejsce we wszystkich innych konwencjonalnych radiach, nie uzyskuje się rozdzielczości osiągalnej w odbiornikach SDR. Kombinacja FT-DX5000 i SDR dołączonego do wyjścia pośredniej częstotliwości 9 MHz byłaby najbardziej interesującą kombinacją, szczególnie przy przestrajaniu typu „wybierz i kliknij”.

Działanie automatycznej regulacji wzmocnienia przy występowaniu zakłóceń było znacznie lepsze niż we wcześniejszych konstrukcjach z cyfrowym procesorem sygnału. Autor ocenia operowanie pamięciami jako raczej uciążliwe w porównaniu z innymi radiostacjami, wymagające użycia większej liczby przycisków. Działanie na niskich częstotliwościach było należyte, przy nieco niższej czułości niż w niektórych innych urządzeniach, lecz ogólnie odbiór w pasmach radiofonicznych jest doskonały.

Przy nadawaniu jakość akustyczna była akceptowalna przy użyciu dołączonego do urządzenia mikrofonu, lecz znacznie lepsza, przy użyciu mikrofonu autora typu Heil. Istotną rzeczą jest nie doprowadzać do przesterowania i pra-

Offset częstotliwości	Mieszanie wzajemne dla szumu 3 dB, szerokość pasma 500Hz				
	VFO A	VFO B	Blokowanie wzmacniacza 1		
			Roofing filter 15 kHz	Roofing filter 6 kHz	Roofing filter 3 kHz
0,5 kHz	86 dB	nie pomierzono	-32 dBm	-32 dBm	-32 dBm
1 kHz	96 dB	89 dB	-32 dBm	-32 dBm	-32 dBm
2 kHz	104 dB	97 dB	-32 dBm	-32 dBm	+6 dBm
3 kHz	107 dB	100 dB	-32 dBm	-32 dBm	+14 dBm
5 kHz	112 dB	104 dB	-32 dBm	-15 dBm	+14 dBm
10 kHz	114 dB	108 dB	0 dBm	+14 dBm	+14 dBm
15 kHz	112 dB	109 dB	+4 dBm	+15 dBm	+15 dBm
20 kHz	111 dB	109 dB	+13 dBm	+15 dBm	+15 dBm
30 kHz	106 dB	109 dB	+15 dBm	+15 dBm	+15 dBm
50 kHz	103 dB	108 dB	+15 dBm	+15 dBm	+15 dBm
100 kHz	98 dB	106 dB	+15 dBm	+15 dBm	+15 dBm
200 kHz	96 dB	107 dB	+15 dBm	+15 dBm	+15 dBm

Pomiary nadajnika					
Częstotliwość	Moc wyjściowa w klasie AB	Moc wyjściowa w klasie A	Produkty intermodulacji		
			Klasa AB, 3/5 rzędu	Klasa A, 3/5 rzędu	Harmoniczne
1,8 MHz	200 W	75 W	-34/-46 dB	-40/-56 dB	< -70 dB
3,5 MHz	208 W	76 W	-40/-45 dB	-40/-58 dB	< -70 dB
7 MHz	202 W	76 W	-42/-44 dB	-42/-54 dB	< -70 dB
10 MHz	204 W	76 W	-43/-43 dB	-42/-54 dB	< -70 dB
14 MHz	204 W	75 W	-50/-50 dB	-41/-56 dB	< -70 dB
18 MHz	208 W	77 W	-34/-43 dB	-40/-54 dB	< -70 dB
21 MHz	208 W	77 W	-32/-47 dB	-42/-54 dB	< -70 dB
24 MHz	207 W	76 W	-36/-43 dB	-38/-52 dB	< -70 dB
28 MHz	205 W	77 W	-40/-44 dB	-41/-55 dB	< -70 dB
50 MHz	205 W	76 W	-30/-46 dB	-40/-56 dB	< -70 dB

Poziomy produktów intermodulacji odniesiono do mocy szczytowej obwiedni (PEP).
Czułość wejścia mikrofonowego dla pełnej mocy wyjściowej: 0,2 mV.
Szybkość przełączania nadawanie/odbiór na SSB: mute-TX 40 ms, TX-mute 4 ms, mute-RX 60 ms, RX-mute 4 ms.
Uwaga: Wszystkie napięcia sygnału wejściowego podano jako napięcie na gnieździe antenowym. Jeśli nie podano inaczej, wszystkie pomiary przeprowadzono na USB przy wyłączonym przedwzmacniaczu odbiornika (IPO1), przy szerokości pasma 2,4 kHz i roofing filtrze 6 kHz.

cować przy minimalnej kompresji. Kluczowanie CW jest bez zarzutu, wystąpił lekki stuk przy przechodzeniu na odbiór lub nadawanie, co nie stanowi problemu.

Podsumowanie

FT-DX5000 jest radiostacją wywierającą wielkie wrażenie, dysponującą szeregiem zalet, o doskonałej ergonomice i z największym zakresem dynamiki w paśmie, wśród wszystkich współczesnych transceiverów. Jedyne wątpliwości dotyczą niedostatecznego wytłumienia sygnałów ubocznych w odbiorniku. Przy wielkim wysiłku nad uzyskaniem nieporównywalnych parametrów należy ubolewać, że odpowiedź na pozapasmowe pro-

mieniowania uboczne nie jest na wyższym poziomie. Jednakże rzeczywiste konsekwencje powyższego nie zostały udowodnione.

Spodziewając się ceny stosownej dla najwyższej półki, musimy poczekać do chwili, gdy transceiver będzie dostępny w Europie i Wielkiej Brytanii.

Jeszcze końcowa uwaga autora: od pewnego czasu poszukuje on nowej głównej radiostacji stacyjnej HF, gdyż jego FT-1000MP ma już 12 lat. Autor jest pewien, że właśnie znalazł następcę.

Peter Hart G3SJX
Z „RadCom” 6/2010 tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS
www.ftdx5000.com

W tym roku Polska była organizatorem HST 2010. VII Otwarte Mistrzostwa 1. Regionu IARU w Szybkiej Telegrafii odbyły się w Skierniewicach i Rawie Mazowieckiej (5 – 9 października br.).

Z życia klubów i oddziałów PZK



Uczestnicy spotkania przed budynkiem klubu

XV lat Koła Krótkofalowców „Błyskawica”

28 sierpnia br. przypadła XV rocznica powstania Koła Krótkofalowców „Błyskawica” Klubu Garnizonowego Gdynia-Oksywie. Okolicznościowe spotkanie odbyło się 12 września br. w Klubie Garnizonowym Gdynia-Oksywie. Na spotkaniu, oprócz członków koła, przybyli przedstawiciele 3. Flotyli Okrętów, klubów krótkofalarskich z wybrzeża, Klubu Garnizonowego Gdynia-Oksywie oraz firmy Con-Spark Gdynia.

Historia klubu sięga początku lat dziewięćdziesiątych, kiedy to umożliwiono swobodny dostęp do pasma obywatelskiego i wiele osób zostało entuzjastami CB-radia. Także w gdyńskim środowisku wojskowym można było spotkać wielu aktywnych użytkowników tego pasma. Zaproponowali oni założenie klubu środowiskowego, w którym spotykaliby się żołnierze zawodowi, emerytowani wojskowi oraz cywilni pracownicy wojska w celu wymiany doświadczeń operatorskich i wspólnego spędzania wolnego czasu. 18 sierpnia 1995 roku odbyło się spotkanie organizacyjne w Klubie Garnizonowym Gdynia-Oksywie, na którym obecni byli: Jerzy Bareja, Krzysztof Nowak, Andrzej Szklarski, Andrzej Beratz i Zygmunt Kowalewski. Po burzliwej i długotrwałej dyskusji postanowiono utworzyć Sekcję

Miłośników CB-radia „Błyskawica” przy Klubie Garnizonowym Gdynia-Oksywie. Po wielu zmianach organizacyjnych ostatecznie nazwa została zmieniona na Koło Krótkofalowców „Błyskawica” Klubu Garnizonowego Gdynia-Oksywie.

Celem działalności Koła jest:

- propagowanie historii i współczesności Marynarki Wojennej RP oraz regionu
 - kultywowanie tradycji i historii ORP „Błyskawica”
 - wymiana doświadczeń i wiedzy operatorskiej
 - doskonalenie umiejętności operatorskich
 - organizowanie imprez o charakterze rekreacyjnym i sportowym
 - zacieśnienie więzi koleżeńskich
- Obecnie koło liczy 40 członków wywodzących się z różnych środowisk wojskowych i cywilnych. Zarząd Koła w składzie: prezes Krzysztof Nowak SP2DPK, kierownik stacji klubowej Czesław Kotowski oraz sekretarz Stefan Wiczorek SQ2OFX realizuje bieżące zadania postawione przez członków Koła oraz kierownictwo Klubu Garnizonowego.

Dzięki przychylności kierownika Klubu Garnizonowego Bogdana Kurela otrzymano dodatkowe pomieszczenie socjalne oraz przeprowadzono remont pomieszczeń klubowych. W ramach Koła działa stacja klubowa SP2PMW, która w kontaktach międzynarodowych używa nazwy Polish Navy

Amateur Radio Club. Jest to radio-klub Marynarki Wojennej RP.

Stacja klubowa SP2PMW w okresie piętnastolecia przeprowadziła ponad 40 tys. łączności krajowych i międzynarodowych, brała udział w wielu corocznych imprezach związanych ze świętami Marynarki Wojennej RP, WP i państwowymi, corocznie uczestniczyła w akcji aktywacji stacji okolicznościowych pracujących z pokładów okrętów muzeów na całym świecie pod nazwą „Museum Ship Radio Event” organizowanych przez krótkofalowców z USA. Każdego roku w czerwcu i lipcu była uruchamiana stacja okolicznościowa 3Z0BLY, zainstalowana na pokładzie ORP „Błyskawica”, która pracowała z okazji Dni Morza oraz święta Marynarki Wojennej RP.

Członkowie klubu uruchomili wiele stacji okolicznościowych z okazji różnych rocznic Wojska Polskiego, Marynarki Wojennej RP, 3. Flotyli Okrętów, państwowych i regionalnych. Wydali wiele dyplomów okolicznościowych z okazji tych rocznic oraz zorganizowali kilka wypraw terenowych stacji klubowej SP2PMW połączonych z rekreacją i wypoczynkiem. Stacja klubowa SP2PMW także zdobyła wiele dyplomów okolicznościowych wydawanych przez organizacje i kluby krótkofalarskie.

Koło Krótkofalowców „Błyskawica” Klubu Garnizonowego Gdynia-Oksywie ściśle współpracuje z klubami krótkofalarskimi na wybrzeżu oraz Zarządem Pomorskiego Oddziału Terenowego PZK.

Klub ma stronę internetową <http://sp2pmw.mw.mil.pl>
Adres e-mail sp2pmw@mw.mil.pl

Wystawa i radiostacja

19 września br. z okazji uroczystości oddania nowej sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Podgrodziu krótkofalowcy z klubów SP8YAY i SP8KKM, we współpracy z OT PZK Tarnów, przygotowali wystawę krótkofalarską i zorganizowali pracę radiostacji okolicznościowej. Wystawę radiostacji z okresu II wojny światowej prezentował niestrudzenie Zbyszek SP9IEK – prezes Tarnowskiego Oddziału PZK.



Członkowie klubów SP8YAY i SP8KKM

Przy radiostacji zasiedli koledzy z klubu SP8KKM wspierani przez uczniów i absolwentów szkoły. Stanowiska krótkofalarskie odwiedziło wielu znamienitych gości, przybyłych na uroczystość: poseł na Sejm RP Jan Warzecha, przewodniczący Rady Gminy Dębica Piotr Żybura z zainteresowaniem zwiedzali wystawę i przyglądali się pracy radiostacji. Przy radiostacji niestrudzenie czuwał Cezary SQ8MXC. Wystawa i radiostacja cieszyły się olbrzymim zainteresowaniem ze strony zwiedzających.

AREB 2010

9 października odbyły się w Dreźnie doroczne Targi Radiowe AREB (Amateurfunk, Rundfunk und Elektronikbörse). Impreza nie jest tak okazała, jak ta we Friedrichshafen, ale również warta odwiedzenia. Szczególnie ciekawa jest dla amatorów wszelkiego rodzaju radiowych „staroci” – można tam znaleźć unikalne, zabytkowe odbiorniki, mnóstwo elementów i podzespołów, urządzeń pomiarowych, literatury, itd. Całość

prezentowana jest w jednej z hal terenów wystawowych w Dreźnie. Poniższą informację z targów AREB w Dreźnie nadesłał Waldek 3Z6AEF (TNX).

„W tym roku odwiedzających było jak zwykle wielu, zaś z Polski przyjechała liczna ekipa klubu SP6ZDA pod wodzą Arka SQ6XL oraz reprezentacja Zarządu DOT: Waldemar 3Z6AEF, Piotr SQ6VY i Wojtek SQ6ADN.

Spotkaliśmy Jurka SQ6BBA i Czesława SP6SNS, a także naszego kolegę z Czech Mira OK1OX. Wszyscy znaleźli coś ciekawego do kupienia, a zdarzały się prawdziwe okazje!

Nowoczesnego sprzętu radiowego na AREB jest zwykle niewiele, tym bardziej więc zwracał uwagę komunikacyjny odbiornik pomiarowy RDR54. Urządzenie to potrafi odbierać sygnały we wszystkich używanych powszechnie modulacjach, w zakresach 0...30 MHz, 50...54 MHz, 87,5...108 MHz oraz 144...48 MHz.

Wyposażone jest ponadto w precyzyjny analizator spektrum, który umożliwia pomiar w zakresie dynamicznym do 130 dB. Więcej informacji na stronie konstruktora i producenta odbiornika www.Reuter-Elektronik.de.

Podsumowując, tegoroczne Targi Radiowe AREB 2010 należy zaliczyć do udanych – do zobaczenia za rok!”

Link do strony Targów:

<http://www.messe-dresden.de/de/messe-in-dresden/AREB.html>

Link do zdjęć Arka SQ6XL: <http://picasaweb.google.com/Arka.SQ6XL/AREB2010DreznoWycieczkaSP6ZDA#>

HST 2010

W dniach 5 – 9 października 2010 r., zgodnie z decyzją grupy roboczej 1. Regionu IARU HST podjętą we wrześniu ub. roku w Obzor w Bułgarii, zostały przeprowadzone w Polsce VII Otwarte Mistrzostwa 1. Regionu IARU w Szybskiej Telegrafii.

Miejscem pierwotnie planowanym były Skierniewice. Niestety, na pół roku przed imprezą, z przyczyn niezależnych od organizatora, konieczne okazało się awaryjne poszukiwanie innego miejsca przeprowadzenia zawodów. Powodem zmian było nagle zamknięcie hotelu „Polonia” w Skierniewicach. Najbliższym i godnym zainteresowania miejscem okazał się obiekt hotelowy „Tatar” w



Od lewej: Jan Kulhawik, Alfred Cwenar SP7HOR, Lucyna Cwenar, Tomasz Wiza SP7BCA

Rawie Mazowieckiej. Innego wyjścia nie było, a o rezygnacji nie mogło być mowy, ponieważ podjęte czynności organizacyjne były już bardzo zaawansowane. Utrudniło to oczywiście pracę organizatorom, przede wszystkim pojawiło się wiele problemów związanych z komputerami i ich instalacją. Należało znaleźć 50 laptopów, zainstalować, połączyć w sieć w Rawie i zabezpieczyć.

Skierniewickie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej, które podjęło się realizacji tego przedsięwzięcia, szukało wsparcia u innych organizacji. Pierwsze kroki, co zrozumiałe, zostały skierowane do OT PZK 24 w Skierniewicach. Wobec braku jakiegokolwiek pomocy z ich strony zwrócono się do Ligi Obrony Kraju i tam bez najmniejszych problemów znaleziono sprzymierzeńców do pomocy na każdym etapie organizacyjnym, w tym również finansowym.

Do udziału w imprezie wstępnie zgłosili się przedstawiciele 16 państw, w tym oczywiście Polski. W sumie udział wzięły reprezentacje 15 państw, mimo wstępnego zgłoszenia nie uczestniczyła Tanzania. Korzystając z otwartości zawodów, dodatkowo wziął w nich udział zespół młodzieży z Brześcia na Białorusi (poza oficjalną klasyfikacją). Z krajów pozaeuropejskich gościliśmy ekipę dalekiej Mongolii. W sumie w zawodach uczestniczyły 144 osoby, w tym sędziowie, obserwator z ramienia IARU Daney Panayot LZ2US oraz osoby towarzyszące. Sklasyfikowano 92 zawodników w dziewięciu kategoriach wiekowych. Impreza miała następujący przebieg: 5



Odbiornik pomiarowy RDR54



Część ekspozycji na targach AREB



października przyjazd i uroczyste otwarcie w Domu Kultury w Rawie Mazowieckiej. 6 i 7 października od rana do wieczora trwały konkurencje. 8 października odbyła się wycieczka do Warszawy. Po obiedzie miało miejsce uroczyste zakończenie zawodów w kinoteatrze „Polonez” w Skierniewicach z udziałem wiceprezydent miasta Skierniewice Doroty Rutkowskiej i wiceprezesa PZK Bogdana Machowiaka SP3IQ. Imprezę uświetniły zespoły działające przy Młodzieżowym Centrum Kultury: zespół „4-20” i Akademia Tańca. Zarówno w klasyfikacjach indywidualnych, jak i drużynowej, zespołem nie do pokonania okazał się, jak zawsze, zespół Białorusi. Na drugim miejscu znalazła się Rosja, a na trzecim Rumunia. Nasza niekompletna drużyna uplasowała się na miejscu szóstym. Biorąc pod uwagę fakt, że na dziewięć osób startujących: Mariusz Węgorzek SP8TDX, Jerzy Gomoliszewski



Od lewej: Alfred Cwenar SP7HOR, Danuta Cieślak SP7KWW, Donata Gierczycka-Zbrożek SP5HNK, Marian Marciniewicz SP8LZC



Od lewej: Costache Mihai YO8COL, Anatol Hudanik HA3OV, Omari Sadukov UA4FFP, Marek Kluz SP8BVN, Zukic Suad DK6XZ, Nikli Gelyasevich EU7KQ (wręcza sędzia z Białorusi Alex Timonin)

SP3SLU, Wincenty Kijo SP7KKZ, Danuta Cieślak SP7KWW, Paulina Twardzińska SQ7MZD i jednocześnie wykonującym rozliczne zadania w ramach komitetu organizacyjnego: Donata Gierczycka-Zbrożek SP5HNK, Marek Kluz SP8BVN, Marian Marciniewicz SP8LZC i Alfred Cwenar SP7HOR – to i tak jest bardzo wysoki wynik. Gorzej wyszło w strefie medalowej. Jak się okazało, jedynym zdobywcą medalu (brązowego) w konkurencji „Morse Runner” w kategorii „I” okazał się kierownik zawodów – autor tekstu. W dwóch innych kategoriach byliśmy bardzo blisko podium – czwarte miejsca zajęli: Marek Kluz w kategorii „H” konkurencji „Morse Runner” i Paulina Twardzińska SQ7MZD w kategorii „C” konkurencji „Nadawanie”. Z opinii przekazywanych przez uczestników na gorąco, jeszcze w czasie trwania imprezy, a dotyczących jej organizacji, wszyscy byli bardzo zadowoleni. Takie samo zdanie wyraził obserwator z ramienia IARU Danev Panayot LZ2US oraz sędzia główny i jednocześnie przewodniczący Grupy Roboczej HST 1. regionu IARU Oliver Tabakovski Z32TO.

To, co początkowo organizatorom spędzało sen z powiek, czyli przeniesienie zawodów do Rawy Mazowieckiej, okazało się strzałem w dziesiątkę. Fakt, że impreza odbywała się w miejscu zakwaterowania, miał wpływ nie tylko na jej przebieg, ale również na osiągnięte wyniki. Najlepszym tego dowodem są ustanowione dwa rekordy świata, w tym przekroczenie magicznego tempa odbioru cyfr (300 znaków na minutę) przez nastolatkę z Białorusi Hannę Shiavialenko. W ubiegłym roku w Skierniewicach, podczas Pucharu Europy, padło aż pięć rekordów świata. Wówczas wszyscy uczestnicy oraz sędziowie przypisywali to wspaniałej atmosferze i organizacji zawodów. Podobnie było i tym razem. Przeprowadzenie tak dużej imprezy nie byłoby możliwe bez życzliwości i pomocy firm, instytucji, urzędów oraz zwykłych ludzi dobrej woli. Zatem serdeczne podziękowania należą się: Urzędowi Miasta Skierniewice z prezydentem Leszkiem Trębskim na czele, Urzędowi Miasta Rawa Mazowiecka z burmistrzem Eugeniuszem Górajem, Starostwu Powiatowemu w Rawie Mazowieckiej ze starostą Józefem Matysiakiem, dyrektorowi MDK w Rawie Mazowieckiej Grzegorzowi Klimczakowi, dyrektorowi

MCK w Skierniewicach Bożenie Witkowskiej, dyrektorowi Kinoteatru „Polonez” w Skierniewicach Piotrowi Bigosowi. Nieocenione zasługi w zabezpieczeniu 100% sprzętu wniósł Zespół Szkół Zawodowych Nr 3 w Skierniewicach z dyrektorem Henrykiem Kobyleckim. Dziękujemy Zbigniewowi Kłosowi z firmy DPD, kierownictwu Obiektu Hotelowego „Tatar” z Moniką Skowrońską na czele, którzy zrobili wszystko, aby zadowolić uczestników.

Oczywiście organizacje współpracujące, takie jak Polski Związek Krótkofalowców z prezesem Piotrem Skrzypczakiem, Liga Obrony Kraju z prezesem Grzegorzem Jarząbkim i Skierniewickie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej jako główny wykonawca, miały tu do spełnienia niebywałą rolę. Największe podziękowania należą się ludziom, którzy nie szczędząc własnego czasu, również w nocy, wykorzystując własne pojazdy, robili wszystko, abyśmy jako organizatorzy, polscy krótkofalowcy, bez wskazywania na organizację, pokazali się z jak najlepszej strony, co chyba się udało. Należą do nich: Jan Kulhawik, informatyk Adam Mucha, Donata Gierczycka-Zbrożek SP5HNK, Lucyna Cwenar, Tomasz SP7BCA i Elżbieta SP7RFE Wizowie ze Skierniewic, Zbigniew Mądryński SP2JNK z Grudziądza, Marian Marciniewicz SP8LZC z Zamościa, Marek Kluz SP8BVN z Biłgoraja, Włodzimierz Karczewski SQ5WWK – ZG LOK. Prowadzenie strony internetowej Łukasz SQ8GHY. Jestem przekonany, że zespół, którym miałem przyjemność kierować, dał z siebie wszystko, aby organizowana przez nas impreza pozostała na długo w pamięci uczestników i była mile wspomniana. Serdecznie Wam za to dziękuję! Vy 73!

Relację z zawodów nadesłał przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Mistrzostw Alfred Cwenar SP7HOR

Nadzwyczajne Walne Zebranie WOT PZK

16 października br. w Warszawie, w drugim terminie, odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK (OT25). W spotkaniu uczestniczyło 34 członków na około 300-osobowy skład oddziału. Uczestników spotkania powitał Zenon Kaczorek SP5CNG pełni-

cy funkcję prezesa. Podczas spotkania delegaci na Nadzwyczajny Krajowy Zjazd Delegatów PZK (Marek Ruszczak SP5UAR, Tomek Ciepeliowski SP5CCC i Robert Luśnia SP5XVY) podzielili się swoimi refleksjami o przebiegu i wynikach zjazdu.

Zebrani w wyniku głosowania przyjęli nowy Statut PZK i uzupełnili skład Zarządu Oddziału (zastępców członków zarządu i zastępców członków oddziałowej komisji rewizyjnej).

Funkcję prezesa WOT PZK powierzyli Jerzemu Szawarskiemu SP5SSB, a na członka Zarządu Oddziału wybrali Sebastiana Berę SP5-25-0762.

Zastępcami członków Zarządu Oddziału zostali Ireneusz Szulski SQ5MX i Włodzimierz Karczewski SQ5WWK.

Zastępcami członków Oddziałowej Komisji Rewizyjnej WOT PZK zostali Andrzej Świetlik SP5OXB i Maciej Gronowski SP5CGI.

Podczas dyskusji głos zabierali między innymi uczestniczący w spotkaniu sekretarz PZK Tadeusz Pamięta SP9HQJ oraz członek ZG PZK z ramienia WOT (OT25) PZK Witold Zakrzewski SP5UHW.

Nowy prezes WOT PZK

16 października 2010 roku Nadzwyczajne Walne Zebranie WOT PZK powierzyło mi funkcję prezesa WOT PZK. Obecnie skład



Jerzy Szawarski HF80SSB (SP5SSB)
– nowy prezes WOT PZK

zarządu został powiększony do 5 osób, co zdecydowanie usprawni funkcjonowanie oddziału w ramach swojej statutowej działalności. Swoją przygodę z krótkofalarstwem zaczynałem jak wielu z nas, jako nastolatek, była to w owym czasie jedyna możliwa forma „podróżowania” po całym świecie bez paszportu. Po uzyskaniu znaku nasłuchowego SP5-1297 przyszedł czas na edukację w szkołach o profilu elektronicznym. Egzamin w celu uzyskania świadectwa uzdolnienia był dla mnie tylko formalnością, lecz do dnia dzisiejszego pamiętam egzamin z telegrafii pod kierownictwem SP5ZA (SK) i SP5WL, gdzie odbiór i nadawanie 7 grup/min było nie lada wyczynem. Zezwolenie I kat. z możliwością pracy 50 W oraz znak SP5SSB uzyskałem w 1986 r. Pracę na radiostacji rozpocząłem od własnoręcznej budowy TRX Bartek, w późniejszym okresie przyszedł czas na Wołnę. Przeprowadzane łączności były w większości foniczne, sporadycznie na CW, lecz zdecydowanie zmieniło się to po kontakcie z Marianem SP5CNA, który jest pasjonatem telegrafii i potrafi tak zareklamować emisję telegraficzną, że teraz byłoby bardzo trudno bez niej się obyć. Swoim hobby udało mi się zarazić żonę, która również jest nadawcą ze znakiem SP5SJU. Dzięki temu spotykam dużo wyrozumiałości i życzliwości z jej strony, gdy czasami godzinami przesiaduję przy radiostacji, przeważnie w czasie zawodów.

W chwili obecnej rozpoczęcie działalności krótkofalarskiej jest o wiele trudniejsze, aniżeli w minionym okresie, chociaż zachodzi pewna analogia: dla nas było problemem uzyskanie fabrycznego sprzętu oraz wiele formalności i długi czas oczekiwania na uzyskanie zezwolenia, dla młodych osób obecnie sprawy formalno-prawne z postawieniem anten na budynku w miejscu zamieszkania oraz nie do końca łatwe i proste zasady zgłoszenia instalacji antenowej do Ministerstwa Środowiska.

Jeśli chodzi o działalność, jakiej się podjąłem jako prezes WOT PZK, chciałbym służyć radą i pomocą w sytuacjach i zakresie, które pomogłyby w funkcjonowaniu oddziału. W krótkim zarysie określiłbym to jako zorganizowanie pomocy przy składaniu zgłoszenia instalacji antenowej, zorganizowanie korespondencyjnej wymiany kart QSL, zdobycie własnego,



Część uczestników zebrania WOT PZK

imiennego, darmowego certyfikatu startSSL, który pozwoliłby na zabezpieczenie przed modyfikacją poczty mailowej, aktywizowanie i propagowanie zawodów krótkofalarskich. WOT PZK OT-25 jest liczebnie największym oddziałem w Polsce.

Krótkofalowcy to ludzie dobrego serca i mam nadzieję, że w działalności naszego oddziału zaangażuje się każdy, komu zależy na dobrym imieniu organizacji.

Chciałbym, aby symbol PZK każdemu z nas kojarzył się nie tylko z możliwością wymiany kart QSL, lecz z możliwością wzajemnej życzliwości i pomocy, aby z każdym w eterze i osobiście być „na ty”, tak jak było dawniej, abyśmy byli w swojej działalności krótkofalarskiej wzorem do naśladowania dla innych.

73!

Jerzy Szawarski HF80SSB

Jesienne spotkanie HomeMade

Kolejne spotkanie grupy HomeMade odbyło się 17 października br. na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej.

Na spotkaniu, w którym uczestniczyło 15 krótkofalowców, prezentowany był prototyp manualnej skrzynki antenowej easyATU oraz odbyła się ciekawa dyskusja i wymiana doświadczeń na temat skrzynek antenowych.

Na Forum Grupy HomeMade powstała inicjatywa opracowania skrzynki antenowej montowanej przy antenie jako projektu otwartego (<http://sp-hm.pl/thread-477.html>).

Dyskusja, dokumentacja oraz więcej informacji o easyATU jest na forum:

<http://sp-hm.pl/thread-520.html>



Harcerski Klub
SP4ZHT Świst z okazji 80-lecia działalności szkoły w Działdowie uruchomił 13-16 października br. stację okolicznościową HF80ZSM

Minitransceiver SPK NIKI współpracował z oprogramowaniem HRD + DM oraz DigiPan.

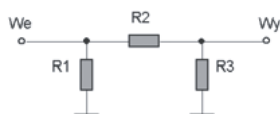
Na egzemplarzu modelowym Paweł SP7NJR przeprowadzono około 150 QSO.

Zestaw tłumików i mostków pomiarowych z podręcznikiem metod pomiaru parametrów odbiornika – 3Z6AEF

Opracowanie Waldemara 3Z6AEF dostarczone na konkurs PUK jest krótkim podręcznikiem dostępnych przyrządów oraz prostych metod pomiarowych, które mogą znaleźć zastosowanie w warunkach domowego laboratorium krótkofalowca – konstruktora urządzeń radiowych. Jednocześnie stanowi ono dokumentację zestawu pomocniczych urządzeń pomiarowych prezentowanych w ramach konkursu: regulowany tłumik pomiarowy, kalibrator poziomu mocy, mostek pomiarowy w.c.z., tłumik do pomiarów mocy.



Zestaw tłumików SP9FRE



Rys. 3. Schemat ideowy tłumika PI

Regulowany tłumik pomiarowy

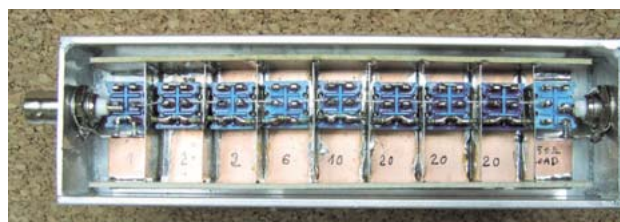
Regulowane tłumiki pomiarowe (ang. step attenuator) są bodajże najważniejszymi i najczęściej wykorzystywanymi przyrządami w praktycznych pomiarach w.c.z. Szczególnie użyteczne są właśnie dla radioamatorów, a przy tym łatwe do wykonania oraz kalibracji, którą można przeprowadzić z użyciem źródła napięcia stałego i dokładnego miernika DC.

Pokazane tłumiki regulowane zostały skonstruowane w oparciu o pojedyncze stopnie PI (rysunek 3), zabudowane w grupach, aby osiągnąć żadaną maksymalną wartość tłumienia.

Jako przełączniki zastosowano typowe „dalekowschodnie” przełączniki DPDT. Zmierzone pojemności międzystykowe wynoszą dla tego przełącznika 0,2–0,3 pF.

Obudowa tłumika jest podwójna: wewnętrzną wykonano z kawałków laminatu FR-4 o grubości 1,5 mm, zaś przegrody między sekcjami – z blachy stalowej ocynowanej o grubości 0,2 mm. Zewnętrzna obudowa wykonana jest z kształtownika aluminiowego (25 × 45 mm, profil C) o długości 150 mm. Boki oraz pokrywkę obudowy wykonano z blachy aluminiowej o grubości 2 mm. Do połączenia boków z profilem C użyto domowej metody „spawania” palnikiem gazowym z użyciem stopu AluWeld.

W tabelce zamieszczono praktyczne wartości rezystorów w omach, najbliższe teoretycznym z szeregu precyzyjnych 1% rezystorów w.c.z. w obudowach MMELE, firmy Beychlag, które za-



Tłumik 3Z6AEF (8 niezależnych włączanych stopni w konfiguracji PI)

stosowano w regulowanym tłumiku pomiarowym.

Elektrycznie tłumik stanowi 8 niezależnie włączanych stopni w konfiguracji PI o następujących wartościach tłumienia [dB]: 1, 2, 2, 6, 10, 20, 20, 20. Umożliwia to ustawienie dowolnej wartości tłumienia w zakresie do 81 dB z krokiem 1 dB.

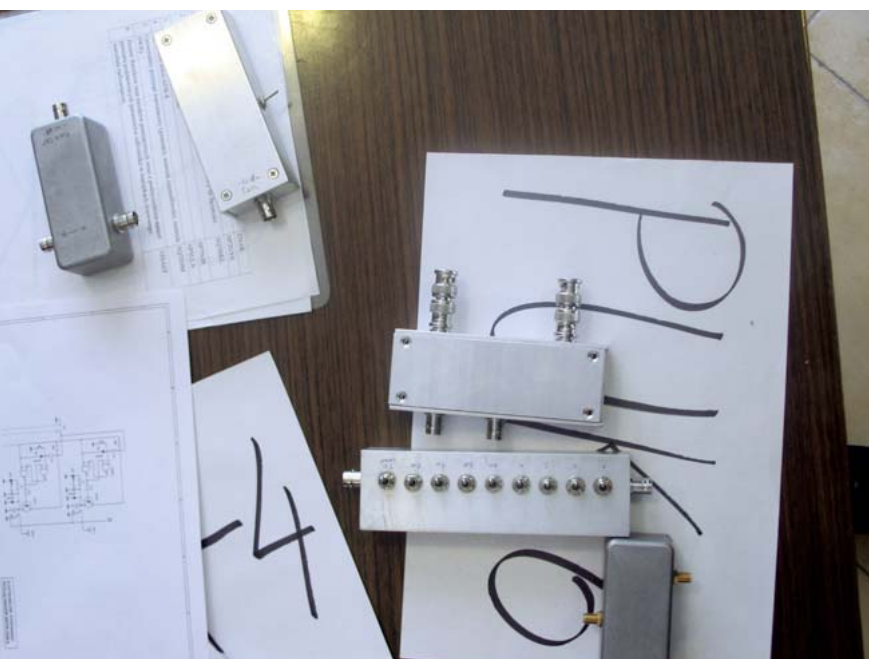
DB	1	2	6	10	20
R1–R3/R2	910/5,6	453/12	154/39	100/68	62/240

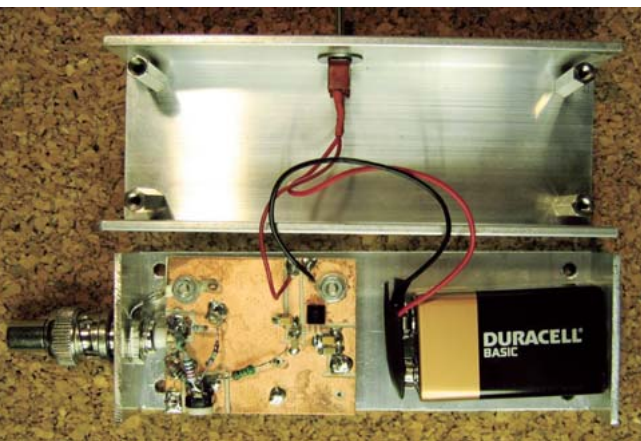
Zakres pomiarowy jest wystarczający do większości pomiarów, jedynie w niektórych przypadkach trzeba się posilkować dodatkowymi stopniami tłumienia. Dokładność przyrządu, wynikająca z zastosowania dobrej jakości rezystorów 1%, jest również zadowalająca, natomiast zmierzony SWR dla wejścia tłumika nie przekracza wartości 1 : 1,03 w całym zakładanym zakresie częstotliwości pracy 0–30 MHz.

Ostatni, dziewiąty przełącznik służy do odłączenia tłumika od wyjścia, załączając standardowy terminator 50 omów. Jest to pomocne przy niektórych pomiarach.

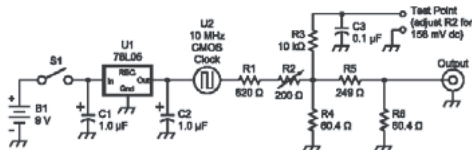
Kalibrator poziomu mocy

Kalibrator poziomu mocy to prosty generator, na którego wyjściu jest sygnał przemienny (przebieg prostokątny) o ściśle określonym poziomie napięcia. Zakładając standardowe obciążenie 50 omów, można w ten sposób kalibrować poziom mocy z precyzją wystar-





Kalibrator 3Z6AEF

Rys. 4. Schemat ideowy kalibratora K3NHI (<http://mxh.strefa.pl/pliki/tech/QEX/QEX20041.pdf>)

czającą do amatorskich pomiarów. Pokazany na **rysunku 4** schemat ideowy kalibratora zaprojektował Bob Kopski K3NHI, a jego opis ukazał się w dwumiesięczniku „QEX” (Jan/Feb 2004).

Kalibrator został skonstruowany na bazie typowego generatora CMOS 10 MHz, stosowanego w sprzęcie komputerowym. Uzupełniony o stabilizator napięcia zasilania (z baterii 9 V) oraz tłumik 20 dB na wyjściu, dostarcza określonego poziomu przebieg prostokątny, którego wartość można bardzo łatwo skalibrować precyzyjnym miernikiem napięcia stałego, jak np. Sanwa PC5000.

Po zabudowaniu układu na płytce PCB i umieszczeniu w obudowie wykonanej z typowych kształtowników aluminiowych, uzyskano pożyteczny przyrząd, który posłużył do kalibrowania i uwierzytelniania innych mierników: sond wejściowych analizatorów NWT-7, NWT-500, MAX6 oraz innych, wykorzystujących układ AD8307 jako logarytmiczny wzmacniacz wejściowy. Dodatkowo przyrządem tym można sprawdzać skalibrowanie analizatorów widma, ponieważ przebieg wyjściowy jest prawie idealnie prostokątny – pozwala to z dużą dokładnością sprawdzić wskazania kolejnych nieparzystych prążków sygnału na analizatorze.

Kalibrator zmontowano techniką montażu przestrzennego na kawałku 45 × 30 mm dwustronnego laminatu FR-4 o grubości 1,5 mm.

Dostrojony kalibrator (zdjęcie) dostarcza na wyjściu przebieg prostokątny o napięciu pp = 31,6 mV, co pokazywane jest jako:

- -20 dBm na przyrządach z wejściem na AD8307
- -23 dBm na przyrządach, gdzie moc jest mierzona metodą termiczną
- -24 dBm na analizatorze widma (prążek podstawowy)

Oczywiście, jak każdy przyrząd pomiarowy, należy go co jakiś czas sprawdzać (uwierzytelniać). Jednak proces ten jest na tyle łatwy (używa się jedynie dokładnego miernika napięcia stałego), że nie jest to kłopotliwe.



Skalowanie kalibratora przeprowadza się, ustawiając potencjometrem dostrojącym dokładnie 158 mV w punkcie testowym

Projekt można ewentualnie rozwinąć o dodatkowy, automatyczny wyłącznik zasilania (np. z tranzystorem P-MOS). Zalecane jest także użycie precyzyjnego potencjometru wieloobrotowego w celu dokładnego ustawienia poziomu sygnału wyjściowego kalibratora.

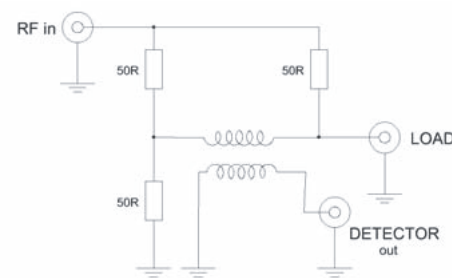
Mostek pomiarowy w.cz.

Mostki pomiarowe w.cz. (ang. reflection bridge, return-loss bridge) działają na podobnej zasadzie, jak typowe, rezystorowe mostki Wheatstona (**rysunek 5**). Zasadniczym ich zastosowaniem jest pomiar impedancji. Można za ich pomocą określać współczynnik SWR, jak również użyć do sumowania sygnałów (ang. hybrid combiner).

Wykonano dwa mostki pomiarowe: pierwszy jako przystawkę do analizatora NWT-500, a drugi jako przystawkę do analizatora



Mostek pomiarowy 3Z6AEF

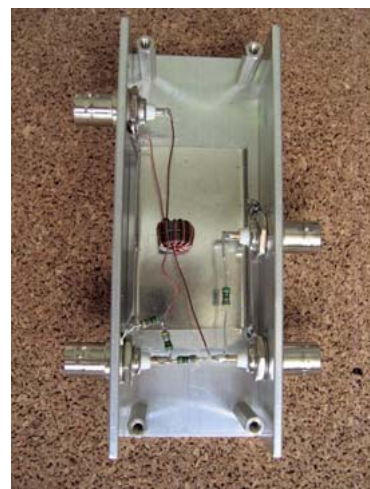


Rys. 5. Schemat ideowy mostka pomiarowego w.cz.

VNA-N2PK. Oczywiście oba przyrządy mogą być używane niezależnie do innych zastosowań.

Pierwszy mostek zbudowano z rezystorów metalizowanych 50 omów, 0,6W 1%.

Transformator został nawinięty bifilarnie, 9 zwojów drutem DNE 0,3 mm na rdzeniu złożonym z dwóch rdzeni Amidon T37-43, przy których osiągnięto najlepszą kierunkowość mostka (wypróbowano również rdzenie T37-77 oraz T50-61 osiągając gorsze rezultaty). Montaż wykonano techniką przestrzenną, bezpośrednio na złączach BNC.



Pierwszy mostek pomiarowy w.cz. 3Z6AEF

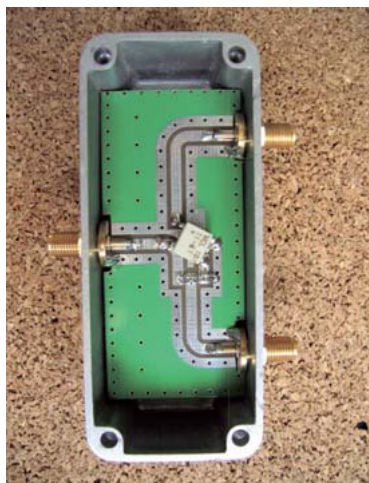
Obudowa jest zrobiona z kształtowników aluminiowych (profile C: 25 × 45 mm oraz 25 × 117 mm), odpowiednio dociętych. Zewnętrzne wymiary obudowy wynoszą: 117 × 45 × 25 mm. Rozmieszczenie gniazd RF-in oraz DET jest tak dobrane, aby można było podłączyć mostek do analizatora NWT-500 za pomocą krótkich adaptorów BNC (męskie-męskie).

Mostek wyposażono w dodatkowe gniazdo BNC, które jest połączone wewnątrz rezystorem 50 omów z gniazdem Load. Pozwala to na wykorzystanie oprogramowania WinNWT (autorstwa Andreasa DL4JAL) do pomiarów SWR.

Szczegóły budowy mostka pokazano na kolejnych fotografiach.



Zamiast montażu przestrzennego cały układ znajduje się na płytce drukowanej (PCB do kalibratora zaprojektował Adam SP5FCS – projekt jest dostępny na Forum SP-HM Group)



Drugi mostek pomiarowy w.cz. 3Z6AEF

Drugi mostek wykonano na płycie PCB zaprojektowanej przez Ivana VE3IVM. Jako transformator wykorzystano gotowy podzespół T1-6T (Mini Circuits), zaś 50-omowe oporniki to 1% elementy SMD. Całość zabudowana jest w obudowie typu 1590A firmy Hammond i wyposażona w złącza typu SMA (female). Aby moc wykorzystywać mostek również z kablami zakończonymi wtykami BNC, mostek jest wyposażony w adaptory (przejściówki) SMA-BNC.

Podstawowym parametrem charakteryzującym mostki RLB jest kierunkowość (ang. directivity). Określa ona (w dB) tłumienie sygnału od Load do Detector, przy rezystancyjnym 50-omowym obciążeniu dołączonym do Load. Oczywiście parametr ten zależy od częstotliwości i dla dobrych, firmowych mostków wynosi co najmniej 35 dB w całym zakresie krótkofalowym.

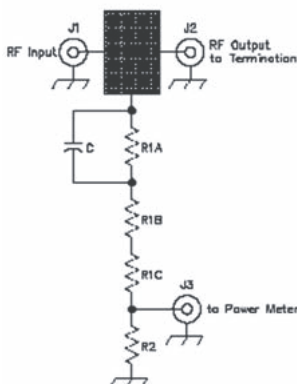
Wykonane mostki mają następującą kierunkowość:

- Mostek T37-43: 35 dB przy 1,8 MHz, 38 dB przy 3,5 MHz i nie mniej niż 40 dB dla częstotliwości 7–30 MHz
- Mostek T1-6T: co najmniej 43 dB w zakresie od 0,1–25 MHz i co najmniej 46 dB w zakresie 25–50 MHz

Osiągnięte parametry kierunkowości należy uznać za zadowalające.

Tłumik do pomiarów mocy

Górne ograniczenie zakresu sond wejściowych, popularnych NWT-7/NWT-500, wynosi +10 dBm, zaś miernik mocy OZ2CPU ma maksymalny zakres do 1 W. Do pomiarów większych mocy z użyciem mierników o ograniczonym zakresie pomiarowym konieczne jest użycie tłumików.



Rys. 6. Schemat tłumika mocy 40 dB power tap wg W7OI (J1, J2: N; J3: BNC; L1: 1×11/2; R1A–R1C: 820 Ω 0,5 W; R2: 51 Ω/0,25 W)



Tłumik do pomiarów mocy 3Z6AEF

Jednak tłumiki dużej mocy są dość drogie, więc powszechnym rozwiązaniem jest stosowanie sztucznego obciążenia uzupełnionego o odgałęźnik (ang. power tap) – rodzaj dopasowanego rezystorowego dzielnika (rysunek 6).

Przyrząd taki poleca do swojego miernika Thomas OZ2CPU (<http://www.webx.dk/oz2cpu/radios/miliwatt.htm>), a opis, na podstawie którego została wykonana poniższa wersja, ukazał się w miesięczniku ARRL „QST” 01/2001 w artykule W. Haywarda W7ZOI i B. Larkina W7PUA.

Wykonany przyrząd obniża moc doprowadzaną do sondy wejściowej miernika mocy o 40 dB, zatem rozszerza zakres NWT-7/NWT-500 do 100 W, co jest już zupełnie wystarczające w większości przypadków.

Tłumik wykonano z rezystorów metalizowanych 0,6 W 1%. Zastosowano 3 × 820 oraz 50,1. Jako obudowę wykorzystano fabryczne pudełko typu 1590A firmy Hammond (wymiary zewnętrzne ok. 90 × 30 × 35 mm). Zastosowano

gniazda typu BNC połączone linią paskową, która została zrobiona z kawałka (15 × 20 mm) dwustronnego laminatu FR-4 o grubości 0,8 mm. Obie strony laminatu połączone są na krawędziach paskami blachy ocynowanej (grubości 0,2 mm).

Poniższa fotografia przedstawia szczegóły budowy przyrządu. Odcięte drutu przy pierwszym rezystorze 820 omów stanowi pojemność kompensacyjną, którą należy dobrać (docinając) przy kalibracji. Ale nawet bez kalibracji charakterystyka częstotliwościowa przyrządu jest wyrównana w całym zakresie 0–70 MHz (zmierzony SWR jest poniżej 1 : 1,03).

Przykładowe metody pomiarowe, dla wyznaczenia podstawowych parametrów transceivera (MDS lub czułości odbiornika, zakresu dynamicznego – współczynnika zniekształceń intermodulacyjnych 3. rzędu i mocy nadajnika) z użyciem opisanych przyrządów pomocniczych 3Z6AEF są zamieszczone w dziale Porady.

Przełącznik anten ASW 8 – SP9LAA

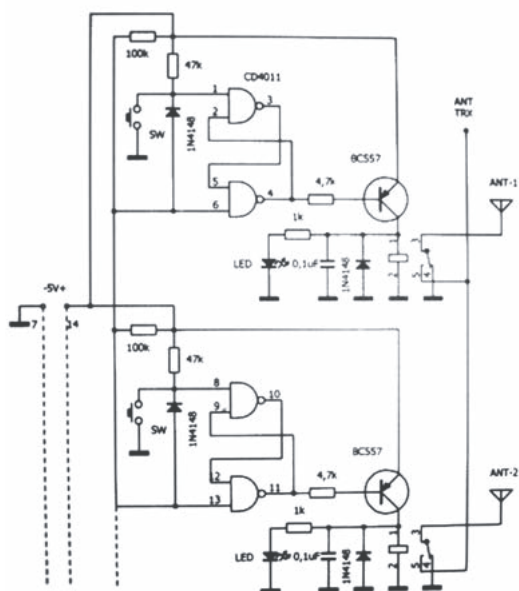
O tym, jak wielką zaletą jest używanie przełącznika anten, szczególnie zewnętrznego, na pewno wie każdy krótkofalowiec, który posiada kilka anten.

Oto najważniejsze zalety prezentowanego układu ASW 8:

- wybór anteny, która w danym momencie jest „najlepsza”
- do radioshacku dochodzą tylko dwa kable (koncentryk i kabel sterujący)
- oszczędność koncentryków, szczególnie przy dużej liczbie anten



Przełącznik anten znajduje się na zewnątrz budynku



Rys. 7. Schemat ideowy dwóch modułów sterownika antenowego



Wnętrze sterownika anten

- automatyczne uziemianie anten, które w danym momencie nie pracują.

W stosunku do przełącznika obrotowego, służącego do przełączania anten odbiorczych, układ ten eliminuje głośnie „klekotanie” przełącznika, które m.in. utrudnia



Radioshack SP9LLA (sterownik anten jest nad zasilaczem)

dokładne porównanie sygnałów pochodzących np. z dwóch anten podłączonych na odległych pozycjach.

Schemat skonstruowanego przez Kazimierza SP9LAA przełącznika sterującego jest pokazany na rysunku 7. Układ został zbudowany na bramkach NAND, a użyte przełączniki wykonawcze to microswitche, które pracują cicho, w odróżnieniu od przełącznika obrotowego, a umożliwiają przełączanie między sobą dowolnych anten. Bramki są tak połączone, że załączanie jednej anteny powoduje automatyczne wyłączenie anteny do tej pory włączonej. Niewątpliwą zaletą tego układu jest to, że jednym układem scalonym można przełączać dwie anteny, traktując go jako moduł podstawowy. Moduły te można dopinać w zależności od potrzeb i przełączać dowolną liczbę anten. W prezentowanej konstrukcji autor użył w „modułach” pośrednich przekaźników kontaktronowych na 5 V, które z kolei podają przez styki zwierne napięcie na cewki przekaźników antenowych 12 V (autor nie chciał przebudowywać zewnętrznego przełącznika antenowego, składającego się z 8 przekaźników, za-

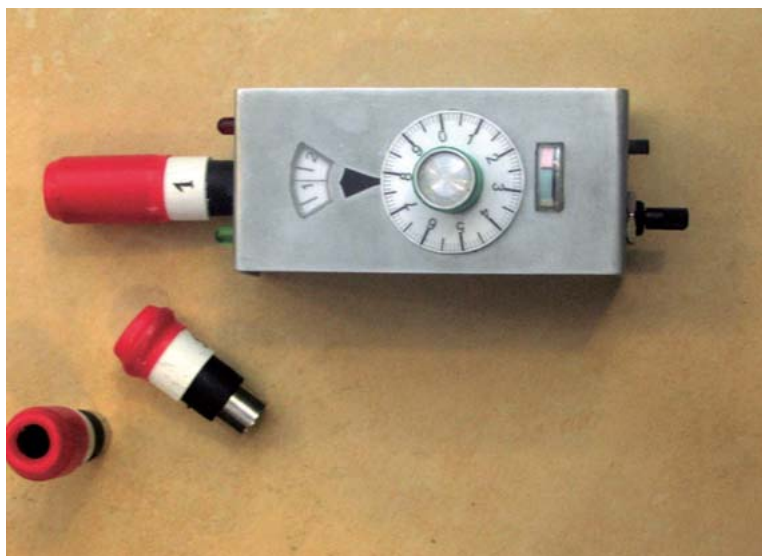
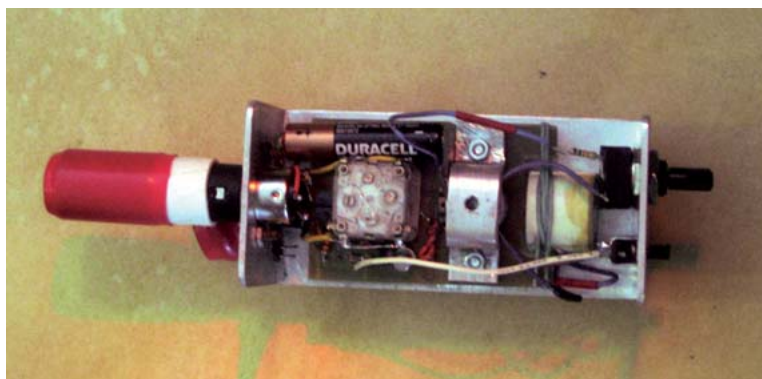
mnkniętego w hermetycznej obudowie ze stali nierdzewnej).

Aktualnie w jednej obudowie zamknięte są dwa przełączniki sterujące: do anten nadawczo-odbiorczych oraz do odbiorczych. Do sterowania był zastosowany telekomunikacyjny kabel ekranowany zawierający wiązkę 2×4 pary.

Generator TDO z funkcją falomierza zasilany baterijką 1,5 V – SP2GYA

Inspiracją do budowy przez Grzegorza SP2GYA układu opracowanego przez Andrzeja SP5AHT (kit AVT opisywany w EdW 7/96) był najprostszy generator TDO z funkcją falomierza, zasilany jedną baterijką 1,5 V typu AAA.

Wprowadzone modyfikacje to dodatkowy wzmacniacz tranzystorowy i potencjometr pozwalający na zastosowanie skali z noniuszem oraz wykorzystanie sekcji małopojemnościowych agregatu na wyższe zakresy częstotliwości. Dzięki temu uzyskano dokładniejsze skalowanie oraz wolniejsze przestranianie, ważne przy ostro strojących się obwodach. Zakres pracy urządzenia wynosi od 1,4 do 72 MHz.



Zmodernizowany generator TDO – SP2GYA

Radiostacja okrętowa PZT

Radiostacja AW4/AH1

Konstrukcja radiostacji okrętowej AW4/AH1 została opracowana na zamówienie marynarki wojennej w 1936 r. w Państwowych Zakładach Tele- i Radiotechnicznych w Warszawie. Zgodnie z założeniem miała ona zapewniać łączność radiową między okrętami oraz między okrętem i radiostacją brzegową.

W skład radiostacji typu AW4/AH1 wchodził samowzbudny nadajnik średnionfalowy AW4 i przystosowana do odbioru fal długich i średnich superheterodyna bateryjna AH1. Stanowiący wyposażenie tej radiostacji nadajnik był ostatnim z serii nadajników produkowanych w PZT w czterech odmianach oznaczonych jako AW1-AW4. W latach 1934–1938 Polska Marynarka Wojenna otrzymała łącznie około 20 takich urządzeń we wszystkich czterech odmianach.

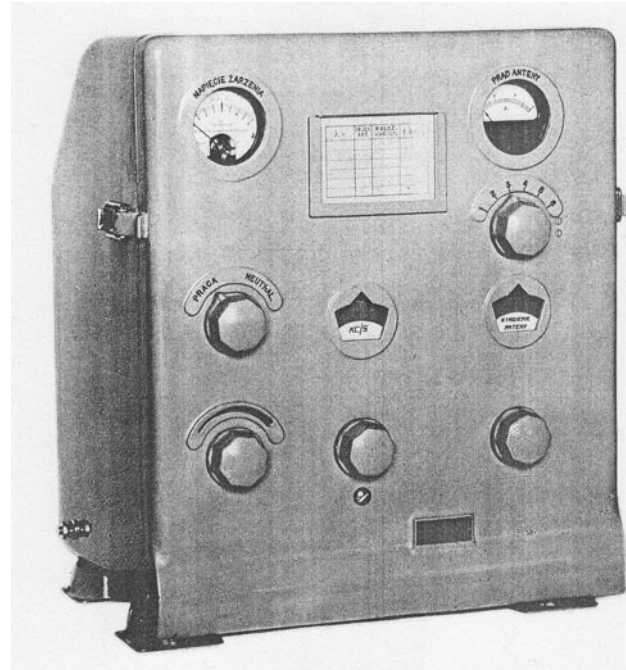
Radiostacja PZT AW4/AH1 umożliwiała pracę emisjami CW, MCW i AM. Zakres przestrajania nadajnika mieścił się w przedziale 330 – 750 kHz, odbiornika 130 – 1550 kHz (w trzech podzakresach). Maksymalna moc wyjściowa na CW wynosiła 50 W, czułość odbiornika – 8 μ V dla częstotliwości 500 kHz, przy mocy 100 μ W na wyjściu. Skale nadajnika i odbiornika zostały wycechowane w kilocylkach (kc/s). Nadajnik AW4 zawierał jednolampowy generator wzbudzący w układzie Hartleya (TC0,5/25), dwulampowy wzmacniacz mocy (2 $\times$ TC0,5/25) i jednolampowy modulator (E408N). Dostrojenia obwodu anteny do rezonansu z falą roboczą dokonywano przez zmianę indukcyjności wariometru i przełączanie odczepów cewki antenowej. Manipulację zapewniał przełącznik telegraficzny, zatykający ujemnym napięciem siatki lamp stopnia końcowego.

Możliwość zdalnej obsługi nadajnika (poza strojeniem) zapewniały dwie skrzynki manipulacyjne, które zawierały: klucz telegraficzny, przełącznik rodzaju emisji, przełącznik „nadawanie-odbior” oraz gniazda mikrofonu i słuchawek. Jedna z nich montowana była w kabinie dziobowej, druga w kabinie sygnałowej. Skrzynka w kabinie dziobowej miała dodatkowo specjalny przełącznik do wybierania poszczególnych skrzynek manipulacyjnych. Odbiornik AH1 stanowił czterolampową superheterodynę w układzie: mieszacz (KK2), wzmacniacz pośred-

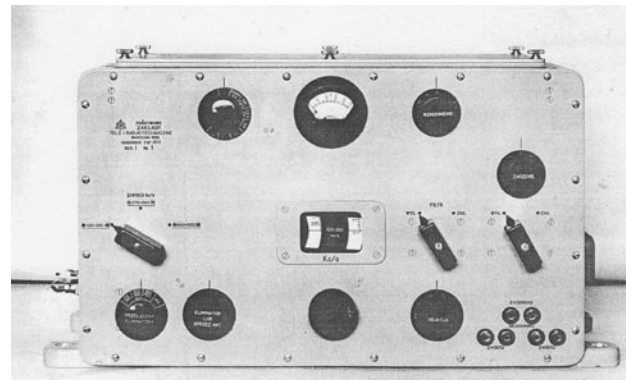
niej częstotliwości (KF4), detektor i wzmacniacz małej częstotliwości z reakcją (KBC1), końcowy wzmacniacz małej częstotliwości (KL1). Wyposażano go w filtr akustyczny do odbioru telegrafii, eliminator sygnałów zakłócających oraz woltomierz do kontroli pracy lamp. Przełącznik nadawanie-odbior dokonywał odpowiedniego załączenia anteny oraz w położeniu „odbior” przerywał obwód klucza nadawczego, a w położeniu „nadawanie” uziemiał przewód łączący odbiornik z przełącznikiem. Zasilanie nadajnika zapewniała podłączona do sieci okrętowej przetwornica wirnikowa, dająca na wyjściu trzy napięcia: 600 V/0,26 A do zasilania obwodu anodowego, 7 V/7 A do zasilania obwodu żarzenia i 10 V/0,1 A 900 Hz do modulacji przy pracy emisją MCW. Przetwornica ta miała rozrusznik, regulator napięcia i filtry przeciwzakłóceń. Zasilanie odbiornika odbywało się z baterii anodowej 120 V z odczepem +4 V (pobór prądu ok. 10 mA) i akumulatora żarzenia 2 V (pobór prądu ok. 0,5 A). Radiostacja mogła współpracować z dowolną anteną okrętową o pojemności około 300 pF, doprowadzoną do przełącznika antenowego. Uziemienie stanowił metalowy kadłub okrętu.

Roman Buja

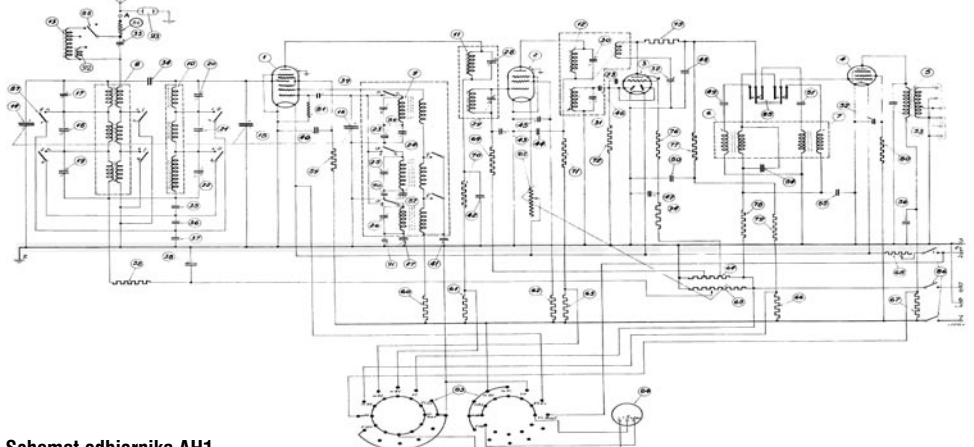
Wszystkie ilustracje pochodzą ze zbiorów Centralnego Archiwum Wojskowego w Warszawie, sygn. Instrukcja 4053.



Nadajnik PZT AW4



Odbiornik PZT AH1



Schemat odbiornika AH1

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Fabryczne i amatorskie nowości

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku nowych konstrukcji fabrycznych oraz amatorskich układów nadawczo-odbiorczych, które mogą zainteresować wielu radioamatorów.

Odbiornik DJ-X11E („Funk Amateur” 9/2010)



We wrześniowym numerze „Funk Amateur” DJ1NEJ przedstawia opis oraz pierwsze wrażenia z pracy wprowadzonego niedawno na rynek przez Alinco najnowsze odbiornika DJ-X11E. Skaner ten powinien cieszyć się wielkim powodzeniem choćby z uwagi na fakt, że podobnie jak Yaesu VR-500 ma możliwość odbioru emisji jednowstęgowej i telegrafii (SSB i CW). Konstrukcja urządzenia jest oparta na modelu DJ-G7EG i ma podwójny odbiornik czasu rzeczywistego (1200 komórek pamięci). Zakres pracy obejmuje pasmo od 50 kHz aż do 1,299 GHz w emisjach AM, FM, WFM, SSB, CW. Dodatkowy, drugi odbiornik może pracować w pasmach 118 – 171 MHz oraz 336 – 470 MHz w emisji NFM. Konstruktorzy zastosowali gniazdo wyjściowe z sygnałami IQ oraz dyskryminator 10,7 MHz IF, dzięki temu jest możliwość podłączenia odbiornika SDR. Skaner może odbierać sygnały kodowane scramblem oraz może spełniać rolę wyszukiwacza pluskiew (nadajników podsłuchowych).

W układzie udostępniono wiele kroków przestrajania (między innymi 6,25 kHz, 8,33 kHz, a także 50 Hz i 100 Hz). Istnieje też możliwość pracy zdalnej poprzez komputer PC.

Przy podłączeniu akumulatora EBP-74 nieprzerwany czas pracy na jednym ładowaniu dochodzi do 35 godzin.

Podstawowe parametry skanera:

- zakres pracy: 50 kHz – 1,3 GHz
- emisje: FM, AM, WFM, SSB, CW
- dostępne rastry: 0,05, 0,1, 5, 6,25, 8,33, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 125, 150, 200, 500, kHz, 1 MHz
- szerokość pasma : AM/FM: 12 kHz/–6 dB (35 kHz/–60 dB); WFM: 180 kHz/–6 dB (470 kHz/–20 dB); SSB/CW: 2 kHz/–6 dB (7,5 kHz/–50 dB)
- zasilanie: 3,6 – 4,5 V/DC (3×R6/AA) lub EBP-74 (Li-Ion 3,7 V/1800 mAh)
- pobór prądu: 130 – 180 mA
- impedancja anteny: 50 Ω, SMA
- liczba komórek pamięci: 1200
- wymiary: 61×106×38
- waga: 235 g

Minitransceiver MFJ Cub („QST” 6/2009)



AG1YK opisuje minitransceiver MFJ Cub, który jest dostępny jako kit w wersjach na 15 i 80 m.

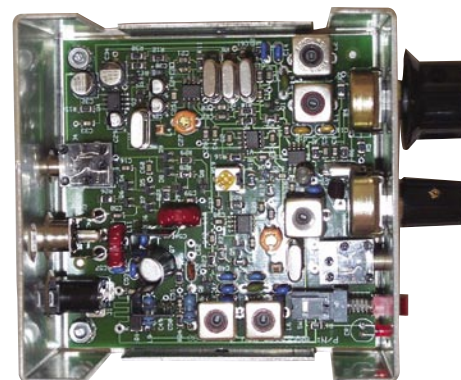
W zestawie znajdują się wszystkie komponenty i PCB wysokiej



jakości (wyraźnie zaznaczono, gdzie jakie elementy mają być wlutowane). Podzespoły SMD są wstępnie zmontowane i przetestowane, tak więc budowniczy musi tylko dodać kilka większych części plus te, które są dobrane do określonego zakresu pracy. W zestawie znajdują się takie popularne podzespoły, jak: SA602A, LM386, 2N3904, PN2222A, 2N5109, rezonatory kwarcowe 10 MHz.

Elementy te są dostępne w wórczkach. Jedno opakowanie zawiera części, które są standardem dla wszystkich modeli. Drugi worek zawiera głównie kondensatory i kwarce, czyli elementy decydujące o częstotliwości pracy transceivera.

W instrukcji jest wszystko dokładnie, krok po kroku, opisane, łącznie ze sposobem nawiania cewek. Do uruchomienia jest potrzebny miernik uniwersalny (choć instrukcja obsługi zawiera alternatywną metodę wykorzystującą diody LED) i jakiś dobrze skalibrowany



odbiornik. Pierwszym krokiem jest ustawienie częstotliwości BFO (na 20 m jest nią wartość 9,996 MHz). Kolejnym krokiem jest dostosowanie VFO (na 20 m ten generator musi działać w zakresie 4,000 – 4,060 MHz). Następnie należy ustalić zgodność częstotliwości nadajnika z odbiornikiem (procedura strojenia uwzględnia takie postępowanie, aby usłyszeć dźwięk 600 Hz w słuchawkach). Jeżeli uruchomienie odbiornika poszło gładko, to z nadajnikiem też nie będzie żadnych problemów (moc 1,5 – 2 W).

Vocal Keyer



W tym samym numerze „QST” KG4JJH opisuje skonstruowany przez siebie klucz głosowy, zastępujący operatora w ciągłym powtarzaniu „CQ” w zawodach.



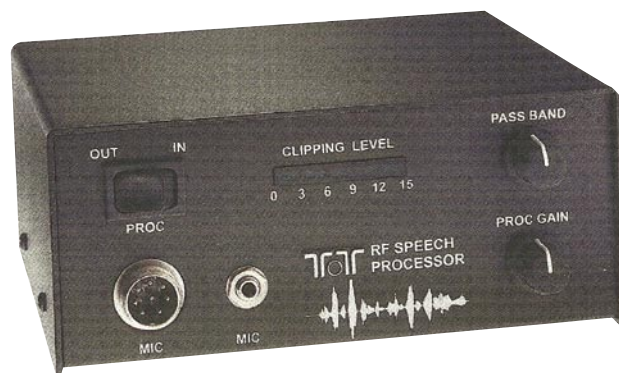
Układ umożliwia nagranie dwóch 16-sekundowych lub cztery 10-sekundowe wiadomości (bez pomocy PC). Analizując wiele dostępnych rozwiązań i układów scalonych, autor oparł swoje rozwiązanie na dostępnej kości HK828, z dobudowanym automatycznym przełączaniem PTT, wzmacniaczem i głośnikiem.

Kompletny schemat ideowy urządzenia jest przedstawiony na rysunku. Na obudowie urządzenia znajduje się między innymi gniazdo mikrofonu radiowego i przyciski oraz regulacja poziomu głośności.

Ultra-RX1 odbiornik ultradźwiękowy („QST” 7/2009)



W artykule jest prezentowany odbiornik o bezpośredniej przemianie częstotliwości, przystosowany do odbioru fal dźwiękowych powyżej zakresu słyszalnego przez człowieka, czyli powyżej 20 kHz.



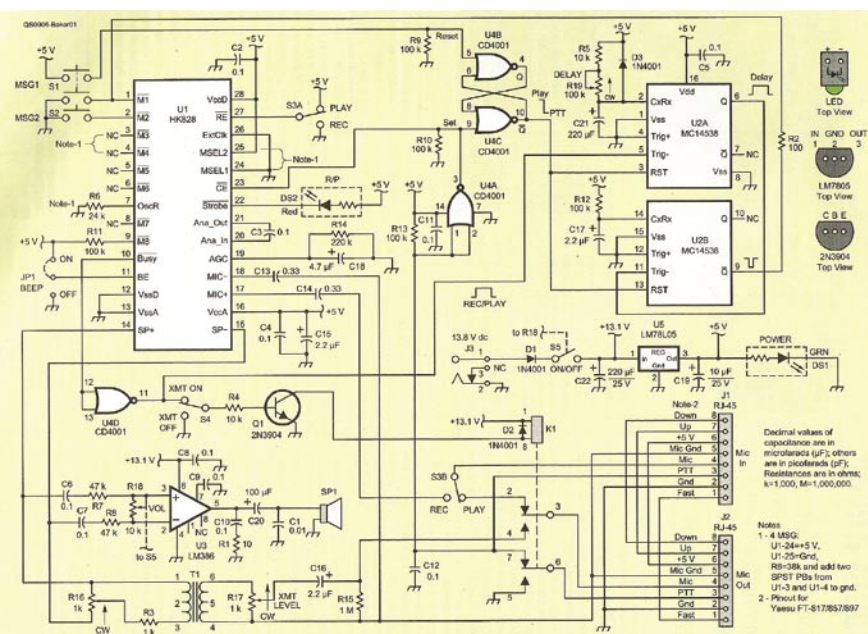
Ultra-RX1 służy do odbioru ultradźwięków (35 – 45 kHz) emitowanych przez owady, gryzonie, nietoperze. Autor za pomocą tego urządzenia w październiku w Kansas (USA) podsłuchiwał i nagrywał głosy chrząszczy na swoim trawniku. Sygnały emitowane przez pojedyncze gatunki różnią się od fal sinusoidalnych, bowiem zawierają bogatą mieszankę harmoniczną. Poziomy sygnałów akustycznych emitowanych w tym zakresie wynoszą od około 70 do 110 dB, co wystarcza do słuchania z odległości od 25 do 100 metrów. Na zdjęciu pokazane jest wnętrze takiego odbiornika. Płytką drukowaną (PCB o wymiarach 2,65×2,95”) wraz z baterią 9 V jest zamontowana w obudowie z tworzywa sztucznego (4,38×2,95×1,0”).

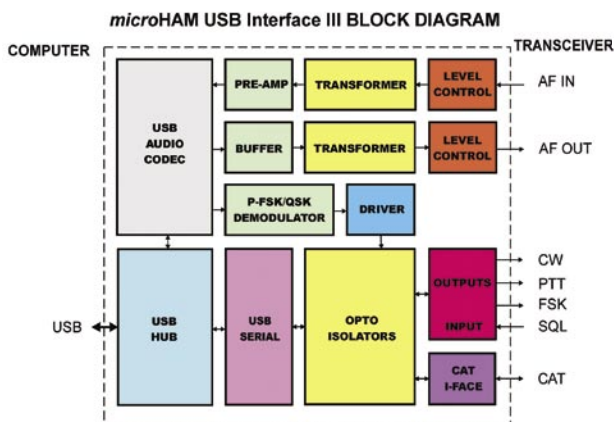
Na przednim panelu jest zamontowany przetwornik piezo (PZT) 40 kHz, a wyłącznik zasilania, strojenie częstotliwości, gniazdo stereo jack 3,5 mm są dostępne na panelu tylnym. Do tego gniazdka można dołączyć mały głośnik lub słuchawkę z wtyczką 3,5 mm stereo. Dostępny kit, oprócz podzespołów, zawiera 18-stronicową instrukcję z pełnym schematem, rysunkiem rozmieszczenia elementów na płytce i z krótkim opisem montażu i uruchomienia układu odbiornika. [www.midnightscience.com]

microHAM USB Interface III („QST” 12/2009)

Interfejs USB zapewnia sterowanie radia przy braku dostępnych portów COM w laptopie czy w innych nowszych komputerach.

Pokazany na zdjęciu interfejs USB III zawiera pełną izolację optyczną wszystkich sygnałów sterowania (sterowanie radiowe, CW, PTT i blokady szumów) oraz ma wbudowaną kartę dźwiękową. Urządzenie zawiera wszystkie potrzebne układy niezbędne do sterowania radia – nie ma już potrzeby





ustawiania dodatkowego poziomu sygnału, tak jak jest to w poprzednich konwerterach (CT-62, IF-232, FIF-232, CT-17). Interfejs USB III jest wyposażony w układ kluczowania CW (DTR) i PTT (RTS), a także sterownik dla pseudo-FSK i QSK CW.

W przeciwieństwie do standardowych rozwiązań te interfejsy USB są starannie zaprojektowane dla maksymalnej odporności na silne sygnały w.cz. (ekranująca, aluminiowa obudowa, filtry dolnoprzepustowe...).

[www.microHAM-USA.com]

715 RF

W tym samym numerze „QST” WB1GCM prezentuje nowy procesor mowy RF jako dodatkowe wyposażenie nowoczesnych transceiverów HF.

Pokazany na zdjęciu model Ten-Tec 715 RF jest dostarczany z kablem zakończonym wtykiem na 4 pin, przygotowanym do transceiverów takich jak Jowisz, Omni-VI, Paragon Ten-Tec.

To mikroprocesorowo kontrolowane urządzenie zwane również



Componder (Compressor-Expander) działa jako kompresor modulacji w czasie nadawania i jako ekspander modulacji przy odbiorze. Funkcja ESP pozwala na otrzymanie silniejszego, wyraźniejszego i bardziej czystego sygnału i jest wielką pomocą na obszarach o silnych zakłóceniach w przypadku komunikacji dalekiego zasięgu oraz w przypadku słabych sygnałów (automatyczne podbicie modulacji zwiększa zasięg działania).

Transceiver Wouxun KG-699E/4 m („RadCom” 9/2010)



G0KYA prezentuje we wrześniowym „RadCom” radiotelefon FM Wouxun KG-699E na pasmo 4 m (polskie przepisy jeszcze nie zezwalają na pracę w tym zakresie częstotliwości).



Podstawowe dane techniczne:

- zakres częstotliwości: 66 – 88 MHz
 - moc nadajnika: 5 W/1 W
 - czułość (12 dB SINAD): 0,25 μ V
 - napięcie zasilania: 7,4 V
 - bateria 1300 mAh (Li-ion)
 - pobór prądu RX: 50 mA
 - impedancja anteny: 50 Ω
 - tłumienie kanału sąsiedniego: 70 dB/60 dB
 - zniekształcenia audio: $\leq 5\%$
 - selektywność: 60 dB
 - intermodulacja: 60 dB
 - moc wyjściowa audio: 500mW
 - zniekształcenia audio: $\leq 3\%$ (0,5)
 - wymiary: 105×62×39 mm
 - waga (z anteną i baterią): 260 g
- Podstawowe właściwości tego radiotelefonu:
- podwójne częstotliwości VHF
 - podwójny wyświetlacz
 - 200 kanałów pamięci
 - możliwość edycji nazwy kanału
 - VOX (poziom regulowany)
 - DTMF kodowanie i DTMF dekodowanie
 - 105 grup DCS/50 grup CTCSS
 - funkcja odwrotnej częstotliwości
 - blokada kanału Busy
 - alarm
 - ANI (Caller ID)
 - możliwość połączeń grupowych i wywołań selektywnych
 - odstęp międzykanałowy: 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz
 - szerokie/wąskie pasma wyboru (25 kHz/12,5 kHz)
 - ton do przemiennika 1750 Hz
 - priorytet skanowania
- Ponadto radiotelefon ma:
- cyfrowe radio FM z wyświetlaczem częstotliwości
 - trzykolorowy podświetlany wyświetlacz LCD
 - tryby wyświetlania: częstotliwość/kanał/częstotliwość + kanał
 - przypomnienie głosowe
 - programowalny klawisz boczny
 - reset menu/kanału
 - blokada klawiatury (Auto/Manual)



Odbiornik SDR WinRadio WR-G31DDC Excalibur („RadCom” 10/2010)

G3SJX opisuje wysokiej jakości odbiornik SDR (Software Defined Radio) WR-G31DDC jako najwyższy flagowy odbiornik firmy WinRadio. Pokazany na zdjęciu okładkowym „RadCom” model WR-G31DDC został zaprojektowany przez australijskiego producenta. Urządzenie odbiera sygnały w zakresie 9 kHz – 50 MHz i posiada szeroki, 2 MHz układ DDC. Umożliwia on zapisanie sygnałów audio o szerokości max 2 MHz, aby następnie poddać je obróbce w oprogramowaniu.

W układzie odbiornika pracuje 16-bitowy przetwornik AD/DA 100 MSPS. Użytkownik może dekodować sygnał w następujących emisjach: AM, AMS, LSB, USB, CW, FMN, FSK, UDM (emisja zdefiniowana przez użytkownika).

Emisja DRM jest opcjonalna i wymaga kupienia licencji.

Stopień odbiorczy charakteryzuje bardzo wysoka dynamika na poziomie 107 dB oraz IP3 o wartości +31 dBm.

Nad pracą czuwa oprogramowanie Excalibur będące najbardziej rozwiniętą wersją obecnego standardowego oprogramowania WinRadio.

Minitransceiver HB-1A

W tym samym numerze G4WNC opisuje ultrakompaktowy, 3-pasmowy transceiver QRP CW zaprojektowany i produkowany w Chinach przez BD4RG.

HB-1A może pracować w trzech zakresach pasm HF (20, 30 i 40 m) z mocą 4 W przy zasilaniu 12 V DC (2 W przy zasilaniu z 8 baterii AA wewnętrznych). Pobór prądu przy nasłuchu wynosi około 50 – 75 mA. Sercem urządzenia jest DDS na AD9834 sterowany poprzez kontroler PIC16F73. Układ jest typowy, z mieszaczem na NE602, filtrem drabinkowym p.c.z. na

rezonatorach 4,9152 MHz i LM386 w końcowym stopniu m.c.z.

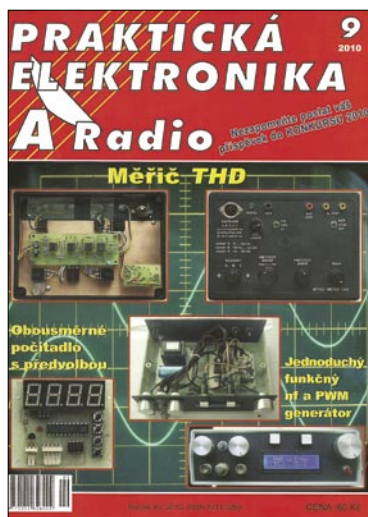
Cyfrowy wyświetlacz wskazuje częstotliwość, moc, zakres RIT, częstotliwości pamięci.

HB-1A jest oferowany jako kompletny produkt (baterie nie są dołączone) przy użyciu profesjonalnego montażu powierzchniowego. Podstawowe parametry i właściwości:

- pasma nadajnika: 20, 30, 40 m (zakresy pasm amatorskich)
- pasma odbiornika: od 5 MHz do 16 MHz
- moc wyjściowa: 3 – 5 W (nominalna moc transmisji około 4 W)
- zakres napięcia zasilania: 8 – 14 V DC
- pojemnik na baterie do przechowywania (8 szt. AA)
- wbudowane klawisze funkcyjne
- DDS VFO z 20 komórkami pamięci częstotliwości pamięci
- wyświetlacz cyfrowy LCD
- automatyczny klucz telegraficzny z oprogramowaniem
- RIT: 10 Hz, 100 Hz
- wbudowana funkcja AGC

Jest to idealne urządzenie dla entuzjastów pracy CW, którzy lubią instalować stacje w zaimprovizowanych miejscach.

Miniaturowy transceiver KX1 („Prakticka Elektronika” 9/2010)



We wrześniowym czeskim miesięczniku „Prakticka Elektronika” opisana jest konstrukcja produkowanego od kilku lat przez kalifornijską firmę radiokomunikacyjną minitranscevera telegraficznego KX1 (dostępny w formie kitu).

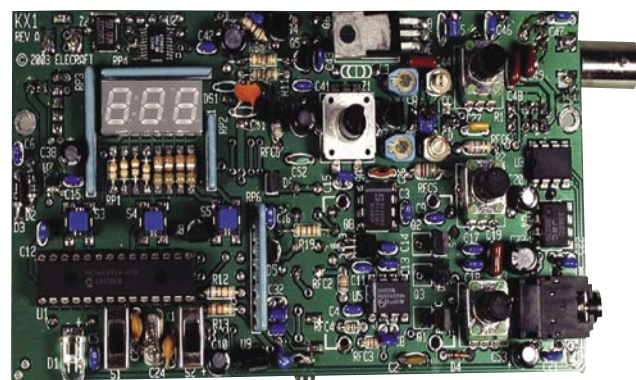
Podstawową zaletą tego urządzenia nadawczo-odbiorczego są niewielkie wymiary obudowy (idealny na wyjazdy QTH) oraz



oszczędny pobór prądu. Przy zasilaniu z 6 ogniw AA i przy 2 W mocy na wyjściu starcza na 20 do 30 godzin pracy.

KX1 to trzypasmowa radiostacja o następujących właściwościach:

- pasma: 40 m, 30 m i 20 m w amatorskich pasmach CW (od 5,0 do 16,5 MHz w trzech sektorach; pasmo 30 m jako opcja)
- emisje odbiornika: CW, AM, LSB/USB
- moc nadajnika: 2 do 4 W, zależna od napięcia zasilania
- wyświetlacz: 3-cyfrowy wielofunkcyjny
- rodzaj VFO: DDS (bezpośrednia cyfrowa synteza częstotliwości)
- wymiary: 39×135×76mm (mniej-szy od karty QSL)



W układzie odbiornika jest zastosowany kwarcowy filtr drabinkowy 4,914 MHz z nastawianym pasmem przepuszczania.

Ponadto urządzenie jest wyposażone w ręczne nastawianie funkcji i regulacji, w tym w dostrajacz RIT. Dużą zaletą transceivera jest klucz elektroniczny z pamięcią i zintegrowany manipulator dwudźwigniowy.

Ponadto producent oferuje zintegrowany, automatyczny dostrajacz antenowy (tuner KXAT1) – też jako opcja.

Kit jest łatwy do wykonania, nie wymaga dobrej znajomości elektroniki (montaż zabiera niewiele czasu, a sukces konstruktora gwarantowany).



**Antena SP7IVO**

Wiedziałem, że podczas tegorocznego Warsztatów QRP w Burzeninie sporo czasu koledzy będą poświęcać na testy antenowe. Jak wiadomo, wielu krótkofalowców ma problemy ze znalezieniem miejsca na pełnowymiarowe anteny i często stosuje różne, skrócone dipole, pętle i pręty. Takich anten o zmniejszonej rozpiętości używa się też w warunkach polowych. Z doświadczenia wiem, że często jest dosyć miejsca w poziomie, natomiast z reguły brakuje wysokich punktów podparcia, zaś skracanie anten i mała odległość od ziemi zmniejsza ich skuteczność. Z tego też powodu postanowiłem zaprezentować swoją pełnowymiarową, dwupasmową (7 i 14 MHz) antenę pionową typu ground plane bez trapów, do pracy w terenie, z możliwością wykorzystania również w paśmie 3,5 MHz.

Namawiany przez redakcję ŚR postanowiłem podzielić się swoimi doświadczeniami z budowy tej anteny.

Bogusław SP7IVO

Jak wiadomo, każdy pionowy element doprowadzony do rezonansu przez różne układy dopasowujące może być wykorzystany jako antena o skuteczności zależnej od stosunku jej fizycznej wysokości do długości fali. W Internecie można znaleźć wiele takich rozwiązań. Jednak niektóre długości promiennika, np. 12,80 – 13,00 m, są bardziej korzystne niż inne. Wartość ta stanowi 5/8 długości fali w paśmie 14 MHz, która uważana jest za najbardziej optymalną. Wiele anten fabrycznych ma właśnie taką długość. Jest to również wysokość anteny, którą da się jeszcze bez problemów postawić w warunkach terenowych. W paśmie 7 MHz długość ta stanowi ok. 0,31 długości fali i okazuje się, że w obu pasmach oporność promieniowania anteny zbliżona jest do 75 Ω , ale w żadnym z nich antena nie jest w rezonansie. W paśmie 14 MHz antena ma składową

reakcyjną pojemnościową (jest za krótka), a w paśmie 7 MHz składową indukcyjną (jest za długa). Odpowiednio dobrany szeregowy obwód rezonansowy może skompensować występujące reaktancje i doprowadzić antenę do rezonansu w obu pasmach jednocześnie bez potrzeby jakiegokolwiek przełączania. Zestrojenie anteny polega na doborze wartości indukcyjności i pojemności tego obwodu rezonansowego. Antenę można zasilać kablem 75 Ω w przypadku strojenego wyjścia nadajnika lub kablem 50 Ω przez transformator 75/50 Ω . Chociaż antena była zaprojektowana do pracy w tych dwóch pasmach, tj. 7 i 14 MHz, można ją również wykorzystać w paśmie 3,5 MHz. Jej fizyczna długość wynosi wtedy około 0,15 długości fali i jest dużo za krótka oraz ma małą oporność promieniowania rzędu 10 – 12 Ω . Do rezonansu można ją doprowadzić szeregową indukcyjnością, natomiast rezystancję można przetransformować do wartości około 50 Ω ćwierćfalowym odcinkiem linii o oporności 25 Ω , wykonanej z dwóch ćwierćfalowych odcinków kabla 50 Ω połączonych równolegle. Niestety, w paśmie 3,5 MHz antena jest bardzo wąskopasmowa i musi być strojona na telegraficzny lub foniczny odcinek pasma.

W rozwiązaniu praktycznym, ze względu na prostotę, zrezygnowano z jakiegokolwiek przełącznika, a zmiana pasm pomiędzy 3,5 MHz a 7/14 MHz realizowana jest poprzez ręczne przełączenie i zmianę układów dopasowujących przy podstawie anteny, co nie jest problemem podczas pracy terenowej. Antena wykonana jest z rurek aluminiowych wysuwanych teleskopowo, naciętych i zaciskanych na końcach opaskami zaciskowymi używanymi w motoryzacji. Po złożeniu jej długość wynosi 4 m i antena mieści się na bagażniku dachowym samochodu osobowego. Liczba zastosowanych przeciwwag jest kompromisem wynikającym z możliwości oraz czasu ich rozłożenia w terenie, wynosi 16 o długości 10 m i 4 o długości 5 m. Przy wykorzystywaniu anteny w paśmie 3,5 MHz rozkładane są dodatkowo 4 przeciwwagi o długości 20 m. Rozłożenie i postawienie anteny w terenie przez dwie osoby zajmuje około 30 minut.

Antena była prezentowana na tegorocznym spotkaniu ŁOŚ i Warsztatach QRP w Burzeninie, gdzie została pomierzona analizatorem.

Wyniki pomiaru SWR przedstawiają się następująco:

14,08 MHz – 1 : 1,16

7,07 MHz – 1 : 1,25

3,06 MHz – 1 : 1,35

Największa skuteczność anteny jest oczywiście w paśmie 14 MHz, dobra w paśmie 7 MHz, natomiast w paśmie 3,5 MHz, ze względu na stosunkowo małą wysokość i duże skrócenie, można ją określić jako kompromisową, niemniej można na niej pracować.

Podobny przypadek jednakowej oporności promieniowania w dwóch pasmach występuje również dla pasm 1,8 i 3,6 MHz, 3,5 i 7 MHz oraz 14 i 28 MHz, jednak gabaryty anteny w dwóch pierwszych przypadkach raczej dyskwalifikują ją jako antenę do pracy terenowej.

Podstawowe parametry urządzeń amatorskich



Na łamach pisma oraz w Internecie często używa się specjalistycznych określeń odnośnie do jakości sprzętu nadawczo-odbiorczego (czułość, odporność na przesterowanie, zakłócenia...). Problem w tym, jak to precyzyjnie określać i czym mierzyć.

Każde urządzenie nadawczo-odbiorcze zbudowane przez radioamatora (podobnie jak urządzenia fabryczne) można scharakteryzować zestawem ściśle określonych parametrów elektrycznych.

Dla nadajnika będą to: maksymalna moc wyjściowa, poziom harmonicznych na wyjściu, tłumienie nośnej i drugiej wstęgi przy SBB.

Natomiast dla odbiornika określa się zwykle: czułość odbiornika lub MDS, zakres dynamiczny sygnałów wejściowych, odporność na zniekształcenia intermodulacyjne, liczbę IP3.

Zarówno dla nadajnika, jak i odbiornika (lub TRX-a) określa się też: zakres częstotliwości, dopuszczalny zakres napięcia zasilających, pobór prądu (mocy) zasilania.

Oczywiście mierzone są inne, bardziej szczegółowe parametry, ale te powyższe są najważniejsze.

Jak i czym je mierzyć?

Czy redakcja mogłaby zająć się tym ważnym dla konstruktorów tematem?

Stały czytelnik ŚR

Na temat wyposażenia pomiarowego pracowni radioamatora już wielokrotnie pisaliśmy (były opisywane sposoby wykonania m.in. sondy w.c.z., cyfrowego miernika poziomu mocy i napięcia w.c.z., analizatora serii NWT...).

Oczywiście będziemy wracali do prezentacji przyrządów pomiaro-

wych w.cz. Przedstawione informacje na temat pomiarów podstawowych parametrów amatorskich urządzeń radiowych to skrót szerszego opracowania Waldemara 3Z6AEF zgłoszonego na konkurs PUK (opisy prac znajdują się w dziale Hobby).

Jako przykład zastosowania wykonanych przyrządów pomocniczych przedstawiono poniżej trzy metody pomiarowe, dla wyznaczenia:

- MDS lub czułości odbiornika
- zakresu dynamicznego (współczynnika) zniekształceń intermodulacyjnych 3. rzędu
- mocy nadajnika

Pomiar MDS i czułości odbiornika. Pomiaru parametru MDS (minimum detectable signal) lub czułości odbiornika wykonuje się w układzie według schematu pokazanego na **rysunku 1**.

Sygnal z kalibrowanego generatora sygnałowego o bardzo małym poziomie jest podawany przez tłumik regulowany na wejście antenowe testowanego odbiornika. Na wyjście akustyczne odbiornika (głośnikowe lub słuchawkowe) dołączony jest miernik napięcia m.cz. Najpierw należy dostroić odbiornik do częstotliwości generatora, pamiętając o wcześniejszym wyłączeniu układu automatycznej regulacji wzmocnienia AGC. Następnie przy braku sygnału z generatora wyznacza się poziom napięcia m.cz. na mierniku. Jest to poziom odpowiadający poziomowi szumów własnych odbiornika (noise floor). Następnie włączamy generator i regulujemy tłumienie tak, aby poziom sygnału m.cz. był większy o 3 dB od poprzedniego. W tym momencie poziom sygnału na wejściu odbiornika określa parametr MDS.

Pomiar równie często spotykanego parametru „czułość odbiornika przy $(S + N)/N = 10$ dB” odbywa się dokładnie tak samo, tyle że zamiast 3 dB odstepu przyjmuje się 10 dB.

Pamiętać należy, że tak wyznaczony parametr MDS zależy od szerokości pasma filtra aktualnie wybranego w odbiorniku oraz od częstotliwości, dlatego zawsze podając czułość lub MDS odbiornika, należy podawać warunki, w jakich zostały zmierzone. Wynik podaje się zwykle w dBm lub uV (przyjmując standardową impedancję wejścia odbiornika 50 Ω). Jako kalibrowany generator sygnału w.cz. można wykorzystać dowolny, stabilny generator, oczywiście może być wykonany samodzielnie, należy tylko zapewnić jego „szczelność” radiową oraz dokładnie skalibrować, porów-

nując z innym, już skalibrowanym. Do tego celu można wykorzystać kalibrator K3NHI oraz zestaw tłumików. Jako miernik napięcia m.cz. może być z powodzeniem użyty komputer PC z kartą dźwiękową oraz odpowiednim programem, np. Audiometer DG8SAQ.

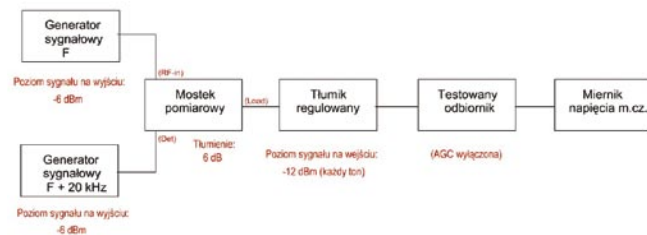
Przykładowe wartości podane na rysunku odnoszą się do rzeczywistej sytuacji dobrego, współczesnego odbiornika. Rzeczywiste pomiary dla odbiornika w amatorskiej konstrukcji Norcal NC-20 wykonane zostały z wykorzystaniem generatora sygnałowego typu PG-19 z wbudowanym tłumikiem do 110 dB (co 1 dB) oraz zewnętrznym tłumikiem regulowanym 0...80 dB. Poziom sygnału z generatora był skalibrowany przez porównanie z sygnałem kalibratora K3NHI. Wyjście głośnikowe poprzez 50 Ω „feedthrough terminal” zostało połączone kablem m.cz. na wejściu karty dźwiękowej w PC z uruchomionym i skalibrowanym wcześniej Audiotesterem DG8SAQ. Uzyskane wyniki pomiarów: MDS = 122 dBm, czułość przy $(S + N)/N = 10$ dB na poziomie -113 dBm (ok. 0,5 uV). Pomiaru dokonano na częstotliwości 14,060 MHz, zaś TRX NC-20 wyposażony jest w wąski, telegraficzny filtr kwarcowy o szerokości pasma ok. 300 Hz.

Pomiar zniekształceń intermodulacyjnych IMD

Pomiar zakresu dynamicznego zniekształceń intermodulacyjnych 3. rzędu wykonuje się w układzie według schematu jak na **rysunku 2**. Do wykonania pomiarów potrzebne są dwa dobrej jakości generatory dostarczające sygnały sinusoidalne z odstępem 20 kHz (stosuje się także odstęp 10 kHz, a nawet 5 kHz). Poziom obu sygnałów musi być jednakowy, ustalony na 6 dBm. Sygnały te trafiają na mostek pomiarowy (RL bridge) pracujący tutaj jako sumator sygnałów (ang. hybrid combiner). Sygnały doprowadza się do gniazd RF-in oraz Detector, natomiast do gniazda Load podłączony jest regulowany tłumik, przez który sygnały (każdy o poziomie -12 dBm) trafiają na wejście testowanego odbiornika. Do wyjścia akustycznego odbiornika dołączony jest miernik napięcia m.cz. (albo wejście karty dźwiękowej komputera z odpowiednim programem umożliwiającym pomiary m.cz.). Doprowadzone do odbiornika silne sygnały (-12 dBm odpowiada poziomowi $S_9 + 60$ dB) powodują



Rys. 1. Schemat układu do pomiaru MDS i czułości odbiornika



Rys. 2. Schemat układu do pomiaru zniekształceń intermodulacyjnych IMD

powstawanie zniekształceń intermodulacyjnych, m.in. trzeciego rzędu, tzn. jeśli np. generatory mają częstotliwości 14,040 MHz oraz 14,060 MHz, to pojawiają się sygnały na częstotliwościach 14,020 MHz oraz 14,080 MHz (ang. third-order products). Dostrajamy odbiornik na częstotliwość jednego z sygnałów intermodulacyjnych, np. 14,020 MHz, i tak ustawiamy tłumik regulowany, aby na wyjściu odbiornika uzyskać sygnał o 3 dB większy ponad poziom szumów. Wyznaczamy poziom zniekształceń IMD, dodając odpowiednio tłumienia do poziomu sygnału z generatora – w powyższym przykładzie, jeśli ustawienie tłumika regulowanego byłoby 30 dB, to: $IMD = -6 \text{ dBm} - 6 \text{ dB} - 30 \text{ dB} = -42 \text{ dBm}$

Znając parametr MDS (zmierzony wcześniej), można określić zakres dynamiczny zniekształceń intermodulacyjnych 3. rzędu:

$IMD \text{ DR} = MDS - IMD$

czyli w naszym przykładzie:

$IMD \text{ DR} = -135 \text{ dBm} - (-42 \text{ dBm}) = -93 \text{ dB}$

W7ZOI opisuje nieco inny sposób wyznaczania parametru IMD DR (w tym samym układzie pomiarowym) – rezultat jest identyczny.

Pomiar mocy nadajnika

Najprostszą chyba metodą pomiaru mocy nadajnika jest dołączenie do wyjścia sztucznego obciążenia (o standardowej wartości 50 Ω i odpowiedniej mocy) i pomiar napięcia na tym obciążeniu. Do pomiaru napięcia można zastosować oscyloskop z odpowiednim zakresem częstotliwości. Oczywiście należy przeliczyć zmierzone napięcie na moc, ale obliczenia te są bardzo

proste, obowiązują tutaj ogólnie

$$P [W] = \frac{V_{rms} * V_{rms}}{R}$$

oraz

$$P [W] = \frac{V_{pp} * V_{pp}}{R}$$

Przyjmując $R = 50 \Omega$, mamy:
 $P [mW] = 2,5 * V_{pp} * V_{pp}$

Odczytane zatem z oscyloskopu napięcie międzyszczytowe wystarczy podnieść do kwadratu i pomnożyć 2,5 razy, aby obliczyć moc w miliwatach. Poniższa tabela przedstawia wartość mocy odpowiadającej wybranym wartościom napięcia V_{pp} .

Mając do dyspozycji miernik mocy z sondą wejściową na układzie AD8307 (wzmacniacz logarytmiczny firmy Analog Devices), nie można użyć go bezpośrednio w miejsce oscyloskopu, ponieważ mierniki te mają zazwyczaj ograniczony górny zakres pomiarowy. Należy wtedy użyć opisywanego wcześniej tłumika – odgałęźnika (power tap), który obniży poziom o 40 dB i umożliwi bezpośredni pomiar mocy do 100 W sondą miernika NWT-7/NWT-500.

Poniższa fotografia przedstawia zestawiony układ pomiarowy z wykorzystaniem fabrycznego sztucznego obciążenia 50Ω dużej mocy, tłumika-odgałęźnika oraz miernika NWT-500 wykorzystanego jako miernik poziomu mocy.

$V_{pp} [V]$	10	14	20	35	45	65	100	140	200
$P [W]$	0,25	0,5	1	3	5	10	25	50	100

Interaktywna mapa radiolaterni

Interaktywna mapa radiolaterni dla określenia stanu jonosfery do łączności radioamatorskich to temat proponowany na konkurs PUK przez Adama Kozłowskiego



SQ3BKL (niestety autor nie zgłosił osobiście tego projektu w Burzynie, co było warunkiem regulaminowym). Urządzenie służy do pokazywania na wyświetlaczu LCD oraz na mapie, który nadajnik radiolaterni (beacon) obecnie pracuje, z jakiego QTH (miejsca nadawania) i na jakiej częstotliwości. Dzięki tym informacjom można ocenić bieżący stan jonosfery (propagację) na falach krótkich.

Do budowy urządzenia autor użył elementów, które są łatwo dostępne i tanie. Sercem urządzenia jest procesor AVR ATmega8 (program został napisany w języku Bascom). Godzina, QTH, pasmo oraz znak baconsa wyświetlane są na wyświetlaczu alfanumerycznym LCD 16*2 zgodnym z HD44780.

Nastawy zegara oraz zmianę pasma pracy zrealizowano za pomocą trzech przycisków chwilowych. Układ został zmontowany na płytce uniwersalnej UMO.

Kompletny opis tego projektu łącznie ze schematem zostanie przedstawiony w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Generator sygnałowy i analizator antenowy

Jurek SQ7JHM skonstruował przydatne urządzenie krótkofalarskie, które początkowo planował zgłosić na konkurs PUK. Jest to prosty w wykonaniu, uniwersalny, bardzo przydatny przyrząd, który zawiera w sobie:

- generator sygnałowy o częstotliwości od 2 MHz do 30 MHz o amplitudzie ok. 0,5 V w całym zakresie częstotliwości, strojony tylko dwoma potencjometrami (jeden zgrubny, drugi wieloobrotowy), z ustawieniem napięcia wyjściowego od 0 V do 0,5 V,

- cyfrowy miernik do pomiaru częstotliwości w zakresie od 100 kHz do 30 MHz o czułości

ok. 50 mV,

– miernik do pomiaru strojenia anten KF, który pokazuje oporność falową zestawu antenowego zarówno poniżej, jak i powyżej 50Ω , co daje informację o dopasowaniu anteny, jej zachowaniu się w mierzonym zakresie częstotliwości i jej parametrach w dowolnym zakresie z przedziału od 2 MHz do 30 MHz.

Cały przyrząd zawiera tylko jeden układ scalony LT1799 o wysokiej skali integracji i moduł cyfrowego miernika do pomiaru częstotliwości. Można zasiląć go z zasilacza sieciowego lub źródła stabilizowanego napięcia o wartości 5 V. Układ całego przyrządu pobiera prąd ok. 60 mA. Więcej informacji o tym urządzeniu znajduje się na stronie autora:

www.sq7jhm.pl

Superdipmeter – uzupełnienia

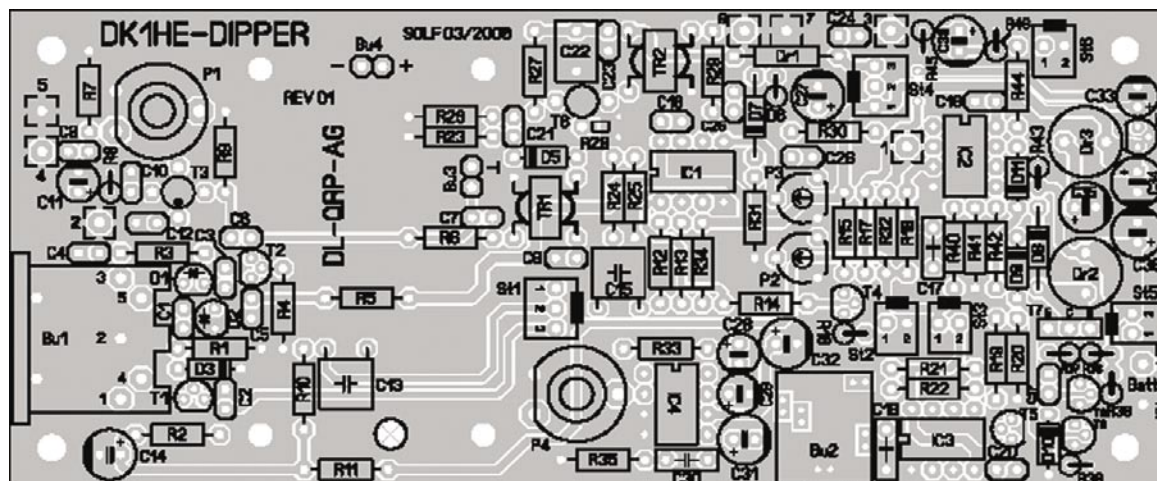


Przeglądając październikowe wydanie ŚR, zwróciłem uwagę na konstrukcję ciekawego miernika w.c.z. Kiedyś używałem GDO i wiem, że również teraz, pomimo dostępności bardziej skomplikowanych przyrządów pomiarowych, w praktyce krótkofalowca konstruktora w dalszym ciągu znaczące miejsce zajmuje dipmeter. Jak słusznie zauważył autor, za jego użyciem przemawiają nie tylko niska cena i łatwość wykonania przyrządu we własnym zakresie, ale także jego uniwersalność.

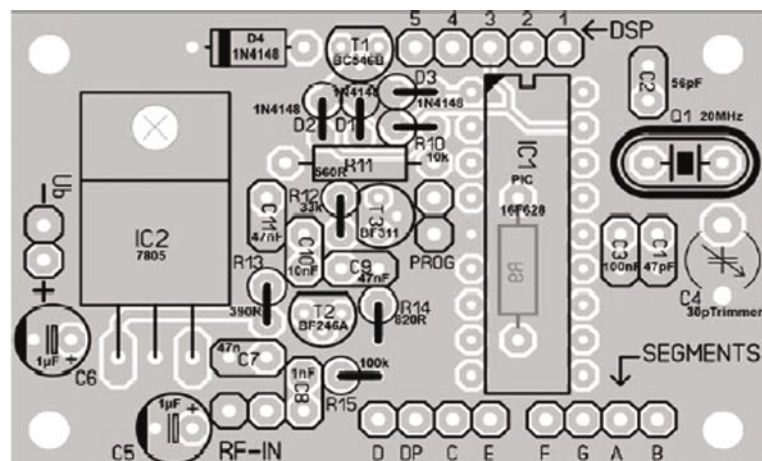
Chciałbym w kolejnym numerze „Świata Radio” znaleźć rysunki płytki drukowanej do tego miernika oraz sposób wykonania cewek pomiarowych. Byłbym wdzięczny także za schemat i również rysunek płytki wskaźnika cyfrowego częstotliwości. A może AVT mogłoby rozprawać takie płytki?

Arkadiusz Jędraszko

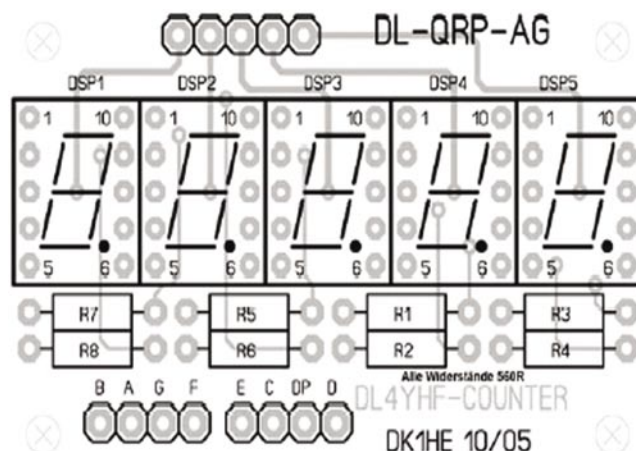
Opublikowany „Superdipmeter” został skonstruowany przez



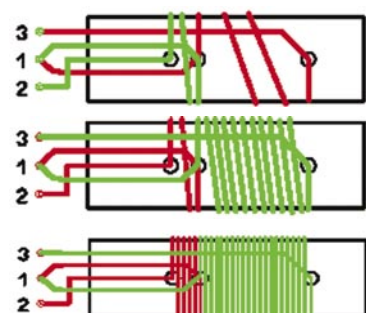
Płytką drukowaną dipmetra DK1HE



Płytką drukowaną cyfrowej skali częstotliwości



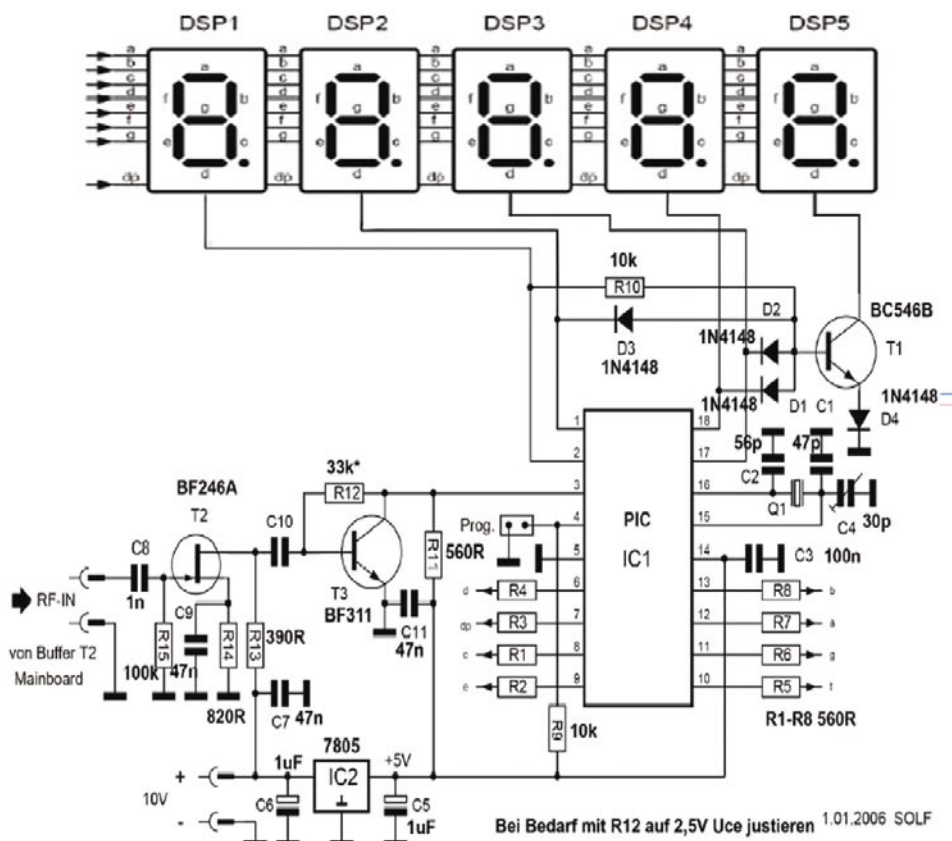
Płytką drukowaną pod wyświetlacz skali częstotliwości



Sposób nawijania cewek dipmetra

(a: 4,6 – 9,7 MHz;
b: 9,4 – 19,4 MHz;
c: 19 – 40 MHz)

niemieckiego krótkofalowca DK1HE, Przyrząd w postaci zestawu konstrukcyjnego i płytki są sprzedawane przez QRP Project (adres witryny: www.qrpproject.de, adres elektroniczny: info@qrp-project.de). W rozwiązaniu oferowanym przez firmę QRP Project znajdują się wymienne cewki pozwalające na pokrycie zakresu 1 – 42 MHz. Szkice konstrukcji cewek są zamieszczone na rysunkach. Szerszy opis przyrządu znajduje się pod adresem: http://www.qrpproject.de/Media/pdf/DipIt_1_



Schemat ideowy cyfrowej skali częstotliwości DL1YHF

Sprzęt demobilowy

Radiostacja R-137

Wojskowa radiostacja ultrakrótkofalowa R-137, podobnie jak R-140, to do niedawna super tajny sprzęt nadawczo-odbiorczy, dzisiaj, po wycofaniu z wyposażenia Wojska Polskiego na mocy porozumienia PZK-MON, trafia do wybranych klubów łączności SP.



Widok ogólny wnętrza

Radiostacje jednowstęgowe UKF R-137B były przez wiele lat eksploatowane w Wojsku Polskim i ze względu na swe parametry techniczne nazywane były sprzętem wojskowym II generacji (w odróżnieniu od radiostacji dwuwstęgowych starego parku).

W ramach porozumienia Układu Warszawskiego istniały trzy wersje tej radiostacji:

R-137 – zakupione na przełomie lat 60.–70. w ZSRR, na podwoziu ZiŁ-157 lub później ZiŁ-131

R-137B – produkowane przez ZE-WAREL w Warszawie (1974–1975) na podwoziu Star-660

R-137T – produkowane przez ZE-WAREL w latach 1985–1986 na podwoziu transportera MTLB

Radiostacja R-137 była wykorzystywana do utrzymywania nieprzerwanej łączności w paśmie UKF w ruchu lub podczas postoju. Miała też możliwość pełnego zdalnego sterowania (po uzupełnieniu pulpitu radiostacji panelem wykonawczym zdalnego sterowania PWZS) i po wcześniejszym zaprogramowaniu oraz nastrojeniu nadajnika i odbiornika. Realizowane mogło to być z panelu dyspozycyjnego zdalnego sterowania (PDZS) z odległego elementu łączności, np. aparatuwni radioodbiorniczej poprzez kabel względnie radiolinię w kanale telefonicznym lub telegraficznym. Jednak praktyczne wykorzystanie pełnego zdalnego sterowania zaprogramowanej wcześniej radiostacji było możliwe z chwilą wdrożenia systemu zautomatyzowanej linii radiowej (ZLR) na bazie nowej aparatuwni radioodbiorniczej ARO KU-10.

Ukompletowanie (na samochodzie Star-660) stanowi:

TZ – tablica zasilania

SN – stabilizator (autotransformator)

TRZ-18 – tablica rozdzielcza zasilania

R – sztuczne obciążenie nadajnika

PAO – przełącznik anten odbiorczych

R-155U – odbiornik radiowy

PR-9 – pulpit radiostacji

R-323 – dodatkowy odbiornik radiowy

R-107 – radiostacja plecakowa UKF

UM-3 – wzmacniacz mocy do R-107

PT1-S – półkomplet radiolinii taktycznej R-405

AB-4-T/230 – zespół spalinowo-elektryczny

PAB-2-1/230 – zespół spalinowo-elektryczny

GAB-8-3/400 – prądnica (tzw. SOM – samochodowy odbiór mocy)

TD – tablica dalekopisu

T-63 SU-13 – dalekopis arkuszy

T-53 – nadajnik automatyczny

UW – urządzenie „wynośne”

UFWA-12 – urządzenie filtrówentylacyjne

ogrzewacz spalinowy nadwozia

MPT-100 – maszt pneumatyczny

długości 12 m,

maszt składany radiolinii (12 m) Warto wiedzieć, że oryginalna wersja rosyjska radiostacji zawierała dalekopis taśmowy ST-35, ogrzewacz elektryczny zamiast spaliniwego i automatyczny klucz Morsa z klawiaturą P-010.

Dane taktyczno-techniczne

Maksymalny zasięg uzależniony był od warunków propagacji (pora dnia) i ukształtowania terenu:

– w ruchu (antena pręt 3 m): do 30 km

– podczas postoju (wibrator objętościowy): 50–70 km

– podczas postoju (półromb pionowy): do 150 km

Radiostacja mogła być zasilana na kilka sposobów:

– sieć jednofazowa 220 V 50 Hz (PAB-2) – tylko urządzenia odbiorcze

– sieć trójfazowa 3×380 V lub 3×220 V 50 Hz

– zespół spalinowy AB-4 (4 kW 3×220 V)

– prądnica GAB-8 (8 kW 3×380 V)

Ponadto urządzenie było wyposażone w układ automatycznego wyłączenia sieci AWS. Jego działanie oparte było na porównaniu potencjału nadwozia z dodatkowym kołkiem uziemiającym, oddalonym od radiostacji do 25 m. W przypadku pojawienia się napięcia przewyższającego 24 V (dawna wartość napięcia bezpiecznego) następowało odłączenie zewnętrznego napięcia zasilającego od aparatury.

Radiostacja R137 mogła pracować w zakresie częstotliwości 20 – 59,9999 MHz (z siatką częstotliwości ustalonych co 100 Hz) i z mocą nadajnika 0,8 kW następującymi emisjami:

A1 – praca telegraficzna z manipulacją amplitudy

F1-125, F1-250, F1-500, F6-250 – praca telegraficzna z manipulacją częstotliwości jedno- lub dwukanałowa z różnymi przesuwami

A9A – praca telefoniczna dwuwstęgowa z pełną lub ograniczoną falą nośną



Stanowisko operatora

A3J, A3A, A3H – praca telefoniczna jednowstęgowa w górnej lub dolnej wstędze bocznej z różnymi poziomami fali nośnej

A3BJ, A3BA – praca telefoniczna jednowstęgowa z niezależnymi wstęgami bocznymi

F3 – praca telefoniczna z modulacją częstotliwości

Możliwości pracy:

- simpleksowa lub duplexowa
- kluczem telegraficznym z pulpitu radiostacji lub urządzenia wynośnego
- z mikrofonu na pulpicie radiostacji, z urządzenia wynośnego lub z kabiny kierowcy
- dalekopisem z radiostacji lub z innych aparatowni telegraficznych
- z oddalonego do 800 m polowego aparatu telefonicznego
- poprzez kanały radiolinii R-405 w kanale telefonicznym lub telegraficznym
- poprzez telefoniczne urządzenie utajniające z radiostacji lub oddalonego aparatu
- z innych telefonicznych lub telegraficznych aparatowni

Nadajnik

Elementy składowe nadajnika radiostacji R-137B:

WM-6 – lampowy wzmacniacz mocy

SA-7 – sprzęgacz antenowy

PWCz-15 – przełącznik wysokiej częstotliwości

wzbudnik nadajnika

W-1 – panel rodzajów pracy

W-2 – panel poziomów

1-0M – syntezer częstotliwości

W-4 – zasilacz wzbudnika

ZWM-50/N – zasilacz niskich napięć

ZWM-50/W – zasilacz wysokiego napięcia

Parametry nadajnika:

moc nadajnika: ≥ 800 W

zakres częstotliwości: 20 – 59,9999 MHz

siatka częstotliwości ustalonych: co 100 Hz

stabilność częstotliwości: 10 – 8 Hz/Hz (automatyczna synteza częstotliwości)

pamięć mechaniczna: 10 fal nadawczych

czas zmiany przygotowanej fali: do 1,5 min

Strojenie wzbudnika odbywało się elektronicznie, wzmacniacza mocy i sprzęgacza antenowego – ręcznie. Istniała możliwość strojenia dopasowania do anteny bez promieniowania (tzw. ciche strojenie). W stopniu końcowym była

stosowana lampa Q-1P (GU-42), która pracowała ze sprawnością energetyczną około 25%. Uwarunkowane to było koniecznością pracy lampy mocy w klasie „A”, bowiem wzmacniacz mocy musiał mieć charakterystykę liniową, aby nie zniekształcać wytworzonych we wzbudniku emisji telefonicznych. Zasada pracy pamięci ustawienia pokręteł regulacyjnych we wzmacniaczu mocy i sprzęgaczu antenowym polegała na sprzężeniu ich z tzw. mechanizmami BMZ (zapadkowymi blokami mechanicznego zapamiętywania). Istniała możliwość wyboru (z pulpitu radiostacji lub zdalnej) danej, wcześniej nastrojonej częstotliwości; BMZ powoduje załączenie się elektrycznych napędów i odszukanie zapamiętanego położenia. Nadajnik mógł współpracować z jedną z trzech anten: prętową 3 m (praca w ruchu), półrombową pionową (na maszcie 12 m), wibratorem objętościowym (na 12 m).

Odbiornik

Elementy składowe odbiornika R155-U:

2-1M – panel podstawowy

0-2 – panel konwertera

1-0M – syntezer częstotliwości

3-0M – zasilacz odbiornika

4-0M – panel telefoniczny

5-0M – panel telegraficzny

9-0M – panel wyjść liniowych

Podstawowe parametry odbiornika:

zakres częstotliwości: 1,5–59,999 MHz

siatka częstotliwości: co 100 Hz

stabilność częstotliwości: dobowo $2,5 \times 10^{-8}$ Hz/Hz; miesięczna

$1,2 \times 10^{-7}$ Hz/Hz (automatyczna synteza częstotliwości)

pamięć elektroniczna: 10 fal odbiorczych wybieranych dekadowo

czas zmiany przygotowanej fali: do 1 min

Strojenie odbiornika było samoczynne, a istota pamięci zaprogramowanych częstotliwości odbiorczych w odbiorniku R-155U polegała na wyborze danej, dekadowo zaprogramowanej częstotliwości na polach pamięci. Wywoływało to zaprogramowanie częstotliwości

syntezy i ruszenie przestrajanej silnikiem elektrycznym pierwszej heterodyny. Gdy osiągnęła ona odpowiednią dla danej fali wartość, następowało zatrzymanie się

napędów i precyzyjne dostrojenie elektroniczne. Etapem ostatnim (dla częstotliwości wyższych od 30 MHz) było ruszenie napędów

heterodyny konwertera i jego



Odbiornik R-155

zatrzymanie z chwilą pojawienia się w torze odbiorczym sygnału użytecznego. Podobnie jak w przypadku nadajnika, na wyposażeniu odbiornika były trzy anteny odbiorcze: prętowa 4 m (praca w ruchu), półromb pionowy (na maszcie 12 m), wibrator objętościowy (na maszcie 12 m).

Redakcja dziękuje za udostępnienie zdjęć Januszowi Polańskiemu SP2CNW.



Widok stopnia końcowego

Kupię

Kondensatory 175 pF, 10-15
W, kondensatory powietrzne
200-300 pF, rdzenie ferrytowe,
okrągłe. Wałbrzych.
Tel. 790 633 704

Kupię **Alana 555** za rozsądną cenę, foto mile widziane na e-mail: zielonytomasz@wp.pl. Jastrowie.

Tel. 885 133 976.
E-mail: zielonytomasz@wp.pl

Lampy 4CX250B + podstawki.
Poznań. Tel. 600 830 069

Pilnie kupię **książkę „Zasilacze”**
aut. Borowski. Łódź. Tel.
42 683 01 74. Paweł

Radziecki odbiornik lotniczy
RPS od 143 kHz-24 MHz.
Odbiornik Wolna, różne modele
12 kHz-5000kHz. Odbiornik Oka
106, 150 kHz-30 MHz.
Wólka.
Tel. 500 148 912

Sprzedam

Alan 28 CB radio AM/FM,
moc 4 W, funkcje pamięci 5
kanałów, PA, filtr ANL, szybkość
9-tkę, skaner, regulację mocy
odbioru (RF Gain, Mic Gain).
Wymiary 210x155x50 mm,
info gg 158585. Cena 290 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Alan 9001 10/25 W, stan dobry,
26,500-30190 MHz, AM/FM/
USB/CW, instrukcja. Transwerter
50-52 MHz, wykonawca
SP2HGG, dokumentacja. Cena
za komplet 550 zł. Jaworze.
Tel. 603 161 327

Alinco DR430, 70 cm, stan
dobry, moc 5/30 W, 400/508
MHz 1750 Hz, ton CTCSS, FM,
oryginalny mikrofon, doku-
mentacja angielska, uchwyt,
kabel zasilający. Cena 350 zł.
Jaworze.
Tel. 603 161 327

Antena MFJ 17887 typ G5RV
pełnowymiarowa, nowa. Nowa
Sól. E-mail: SQ3JPD@o2.pl

Atrakcyjny, solidny, rynienkowy
**uchwyt samochodowy do anten
CB i UKF.** Uchwyt jest nowy, nie
używany koloru czarnego. Wy-
konany jako odlew z gniazdem
antenowym i wtyczką. Więcej
informacji mailem lub telefonicz-
nie. Małomice.
Tel. 788 389 270.
E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

CB President George w bardzo dobrym stanie, wszystko działa, obudowa i panel przedni bez rys i otarć. Radio nienaprawiane, nieprzerabiane, niemodyfikowane. Dodają: mikrofon, uchwyt montażowy, kabel, instrukcja obsługi. Cena 970 zł. Grudziądz. Tel. 609 610 866. E-mail: tybet7109@wp.pl

Cewki, filtry 7x7, 12x12 50 szt.
Tanio sprzedam klucz telegra-
ficzny z lat 50. ABC krótkofa-

łowca K. Słomczyński FCD-465
FEM-2-1445 Hz. Wielun. Tel.
43 841 82 36

Densei EC 2002 Albrecht, mikrofon z echem i wzmocnieniem zasilany z baterii 9V, wkładka elektretowa, czułość 62 +/- 3 dB, impedancja 3000 Ohm, częstotliwość przenoszenia 150 Hz-3500 Hz. Info gg 158585. Cena 110 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: vikin-0123@wp.pl

Icom IC-718, stan idealny, mało używany. Stare Kurowo. Tel. 604 272 664. E-mail: sp3cut@op.pl

Instrukcje obsługi TRX FT-897,
FT-950, skrzynki antenowej
AT-100pro w j. polskim. Mało-
mice. Tel. 788 789 270. E-mail:
sp3cr@pzk.org.pl

Kenwood TS-2000, karton,
instrukcja, stan idealny. Rybnik.
Tel. 784 667 872

Kenwood VB-3200, wzmacniacz
mocy UHF. Używany wzmac-
niacz mocy UHF 70cm, 430-440
MHz firmy Kenwood [http://www.
amy.hi-ho.ne.jp/iaasada/re-
store_kenwood/vb3200.html](http://www.amy.hi-ho.ne.jp/iaasada/re-store_kenwood/vb3200.html).
Cena 230 zł. Radom. Tel.
604 833 822, gg 2420946.
E-mail: sg7eqw@tlen.pl

Mam do sprzedania **sprawną ładowarkę akumulatorów** w radiotelefonach noszonych typ UŁ-0274. Więcej informacji mailem lub telefonicznie. Małomice. Tel. 788 789 270

Miernik mocy i SWR z wyświetlaczem LCD KF + 50 MHz + 2 m + 70 cm, nie wymaga kalibracji, moc KF 200 W, 2 m/100, 70 cm/100 W, 23 cm/50 W. Wyświetla trzy parametry jednocześnie, moc wypromieniowaną, odbitą, SWR, gwarancja. Cena 350 zł. 84-218 Rozłazino ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.wpark.pl

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ
w rubryce
RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”
03-197 Warszawa, ul. Łeszczynowa 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 12/2010

[illegible]

☐ **Kupię**

☐ **Sprzedam**

Zamienieć

Inne

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

Miernik rosyjski na karty do badania lamp np GU50 TV i radio. Radiostacja RBM-1, sprawna, przekładnia planetarna duża produkcji polskiej. Lmpy 6P36S, EL500, EL81 i inne serii nowal. 91-320 Łódź, ul. Zgierska 142. Tel. 42 256 40 27. E-mail: sp7byu@onet.eu

Moduł FM (FM-1) oryginalny Yeasu do FT-920. Filtr kupiony bezpośrednio od producenta 2002r. Koszty wysyłki pokrywa kupujący 7 zł list priorytetowy, rejestrowany. W razie pytań proszę pisać na e-mail: sq8iw@op.pl. Cena 250 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Motorola GM1200 (UHF) 403-470MHz, mikrofon z klawiaturą, mocno używany, sprawny. Uchwyt, ramka do montażu. Zaprogramowane 10 kanałów PMR: 1 446,00625 2 446,0187 5 3 446,03125 4 446,04375 5 446,05625 6 446,0687. Cena 300 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Motorola GM1200E, uchwyt mocujący, głośnik zewnętrzny, kabel zasilający, mikrofon biurkowy. Stan radia idealny. Radio jest zaprogramowane na pasmo PMR: 1 446,00625 2 446,01875 3 446,03125 4 446,04375 5 446,05625. Cena 460 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Motorola GM300 (VHF) radio, mikrofon, M33GMC20D2. Zaprogramowane kanały: 1. 144,800-APRS 2. 145,400 3. 145,500 4. 145,550 5. 145,025-145,625 6. 145,150-145,750 7. 145,175-145,775 MHz 8. 145,800 MHz. Cena 300 zł. Radom. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Motorola GP 1200 (UHF) 403-470 MHz, CTCSS, DCS, ładowarka + zasilacz. Posiadam 2 komplety, radia są zaprogramowane, sprawne. Nie wysyłam za pobraniem. Cena 200 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Nieużywane lampy UCH81, EF22, EBF89, EF85 sprzedam lub zamienię na miernik 4m-3 lub inny sprawny. Wielun. Tel. 43 841 82 36

Nowe wtyczki do zasilania radiostacji z USA. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Zestaw wtyk wykonany z ABS'u wysokiej jakości, 4 końcówki. Cena 31 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Przełącznik na 2 m produkcji węgierskiej. Toruń. Tel. 889 622 161, SQ2YC

Radio CB Navaho z wbudowanym przestawnym zasilaniem 13 V i 230 V. Kanały wybierane pokrętelem, szybka 19-ka i powrót. Sprzęt jest z dokumentacją zakupu i instrukcją obsługi w j. angielskim, służę również objaśnieniami. Cena 250 zł. Łódź, SQ7AYH. Tel. 42 655 01 10, do godz. 22.00. E-mail: sq7ayh.pl4@wp.pl

Radiotelefon Standard GX1508V VHF, 144-145 MHz 8 kanałów zaprogramowanych, moc 25 W, radio, mikrofon. Kanały: 1. 144,800 MHz-APRS 2. 145,300 3. 145,400 4. 145,550 5. 145,025-145 6. 145,150-145 7. 145,175-145. Cena 250 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Radiotelefony BFDX BF-5118 (UHF) 400-420 MHz komplet 2 szt. + ładowarka 2 szt. Jeden pojemnik z akumulatorami był otwierany. Jedno radio ma wymienione gniazdo antenowe

na BNC (antena BNC jest nieoryginalna). Cena 250 zł. Radom. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Radiotelefony Radmor/2 m 3033 i 3001, wstawiam syntezę G-4 160 kanałów, skaner, 100 pamięci wpisywanych przez użytkownika CTCSS + 1750 do przemienników. Poprawiam czułość odbiornika TX do 15 W, gwarancja i serwis. Cena 390 zł. 84-218 Rozłazino ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Sprzedam **filtr AM firmy Unit** numer 802.8.215 MHz na pośrednią 6 kHz, XF-116 A, pasuje do FT-920. Filtr kupiony bezpośrednio od producenta 2002r. Koszt wysyłki pokrywa kupujący 7 zł list priorytetowy, rejestrowany. Cena 250 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **filtr CW firmy Unit** nr 701.8.215 MHz na pośrednią 500 Hz, typ XF-116C, pasuje do FT-920. Filtr kupiony bezpośrednio od producenta 2002r. Koszt wysyłki pokrywa kupujący 7 zł list priorytetowy, rejestrowany. Cena 280 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Syntezier G-4/2 m lub inne pasmo, 160 kanałów, 100 pamięci, skaner po pamięciach i VFO, CTCSS + 1750 Hz do przemienników, omijanie niechcianych

kanalów, 6 rodzajów kroków, gwarancja i serwis, szczegóły na mojej stronie. Cena 180 zł. 84-218 Rozłazino, ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

TRX FT 840 Yaesu KF 1,8-30 + moduł FM. Niepalący, pierwszy właściciel. Cena 1200 zł. Versa Tuner II MFJ 941E. Cena 400 zł. Każdy sprzęt z dokumentacją zakupu i instrukcją obsługi w j. angielskim, służę objaśnieniami. Łódź, SQ7AYH. Tel. 42 655 01 10 do godz. 22.00. E-mail: sq7ayh.pl4@wp.pl

Transceiver Kenwood TR 751 A z zasilaczem, wzmacniaczem 100 W, stan idealny, cena 900 zł, SP9 qmt. 41-407 Imielin. Tel. 501 813 219. E-mail: zkmteperski@interia.pl

Wouxun KG-UVD1P, kabel RS232 + programy. Kabel do zmiany zakresu pracy radia Unloc(odblokowanie). Programowanie, zapisywanie ustawień, CTCSS, DCS, moc i inne. Kabel nowy, sprawdzony. Sprawny 100%. Cena 35 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Wysokiej jakości **kabel zasilający, nowy z USA**. Na każdej żyłce jest bezpiecznik. Kabel z jednej strony posiada wtyk T. Kabel zasilający z wtykiem „T” pasującym do wielu radiotelefonów,

VHF/UHF m.in. Icom, Yaesu. Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Wzmacniacz mocy Dual Bander Kantronik 2m/70 cm. Cena 350 zł. Stabilizowany zasilacz sieciowy, wszystkie zabezpieczenia, regulacja napięcia, wyjście MZ 24 - 150 zł. Dokumentacja zakupu i instrukcją obsługi w j. angielskim. Łódź, SQ7AYH. Tel. 42 655 01 10 do godz. 22.00. E-mail: sq7AYH.pl4@wp.pl

Yaesu FT-1000MP Mark V (200W) + zasilacz Yaesu FP-29, stan bdb. Zamontowane filtry: XF-119S (Collins) XF-8.2M-262-01, XF-8.2M-501-03. Dodatkowo mikrofon stołowy Darome-439. Możliwa zamiana na inny sprzęt. Cena 6800 zł. Połczyn Zdrój. Tel. 608 674 914. E-mail: sp1erf@wp.pl

Zasilacz Radmor 230/24V typ 3371/1 sprawny. Małomice. E-mail: sp3cr@pzk.org.pl

Zasilacze 13,8 V: EMA, ZCB 8/3 A, 7-9 A, 10-12 A, 20-25 A. Fotki proszę na e-mail, info GG 158585. Cena 150 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?





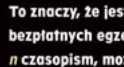
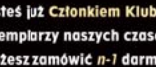


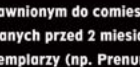
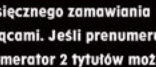








To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach **www.Klub.AVT.pl**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty:
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONIKO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
<http://www.buro.pl>



Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44

CB Radio

**Wydanie
specjalne
Świata
Radio**



tel. 22 257 84 22

**zajrzyj na
WWW.
swiatradio.pl**

GENERALNY DYSTRYBUTOR

YAESU

www.yaesu.pl

**Najpiękniejszych Świąt
Bożego Narodzenia,
spokoju
i radosnych chwil
w 2011 r.**

Gwiazdkowe rabaty i upusty!

P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

eNka s.c. Generalny Dystrybutor

C★MET®

Driven to Perform, In STYLE!



CHA250BX II

Typ: GP (Ground Plane)
Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 57MHz
Odbiór: 2 - 90MHz
Moc maksymalna: 250W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω
V.SWR < 1,5
Długość: 7,13 m
Wytrzymałość na wiatr: 108 km/h
Waga: 3,2 kg

VA250

Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 54MHz
Odbiór: 2 - 90 MHz
Moc maksymalna: 200W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω
V.SWR < 1,5
Wymiary:
Rozpiętość: 2,56 m
Wysokość: 0,66 m
Wytrzymałość na wiatr: 144 km/h
Waga: 2,3 kg

• Anteny • Kable • Złącza • Przelotki
• Akcesoria • Radiotelefony
H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

26-600 Radom, Al. Grzegorzewskiego 2/404
tel.: 0666 282 918 0666 282 919

www.radio-sklep.pl
sklep@radio-sklep.pl

CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA

HURT DETAL, SPRZEDAŻ WYSŁUKOWA



cbsklep.pl

PPUH OSCAR
Targowisko 391
32-015 Kijów
tel. 600 859 133
512 477 863

P R O F K O M

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkompolsztyn.pl

KOD: UT-804
CECHY:

- * NAPIĘCIE DC 600MV/6V/60V/600V/1000V; 400MV/4V/40V/400V/1000V
- * NAPIĘCIE AC 600MV/6V/60V/600V/1000V; 4V/40V/400V/1000V
- * PASMO AC 100KHz
- * PRĄDY DC 600MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- * PRĄDY AC 600MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- * REZYSTANCJA 600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ; 400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ
- * POJEMNOŚCI 6nF/60nF/600nF/6000nF/60μF/600μF/6mF; 40nF/400nF/400μF/4000μF/4mF/40mF
- * TEMPERATURA -40STC ~ 100STC
- * CZĘSTOTLIWOŚCI 6KHz/60KHz/600KHz/6MHz/60MHz; 40KHz/400KHz/4KHz/40KHz/400KHz/4MHz/40MHz/400MHz
- * WSPÓŁCZYNNIK WYPEŁNIENIA 0-100%
- * WYJŚCIE DO AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ - PETLA PRĄDOWA 4-20mA
- * ZMIANA ZAKRESÓW: TRYB AUTOMATYCZNY, MANUALNY
- * POMIARY AC+DC
- * TRUE RMS
- * DATA LOGGING, DATA RECALL
- * TEST DIOD
- * TEST CIĄGŁOŚCI OBWODU
- * PEAK HOLD
- * TRYB MAX/MIN
- * TRYB RELATIVE MODE
- * DATA HOLD
- * POŁĄCZENIE DO KOMPUTERA - PORT RS232C, USB
- * PODŚWIETLANY WYŚWIETLACZ (MULTIDISPLAY) 120 X 26 MM
- * SLEEP MODE
- * SYGNALIZACJA SŁABEJ BATERII (BX14)
- * MOŻLIWOŚĆ ZASILANIA Z SIECI 230VAC
- * WAGA 2,2KG
- * WYMIARY 300 X 245 X 100 MM

**MIERNIK UNIERSALNY UT-804
CYFROWY MIERNIK LABORATORYJNY**

URZĄDZENIA POMIAROWE



www.sklep.art.pl

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@art.pl



DUST OFF

Dust Off jest sprężonym gazem działającym jak sprężone powietrze. Szybko usuwa kurz, niezawodnie czyści zespoły elektroniczne, moduły, styki, napędy mechaniki precyzyjnej, obiektywy, sprzęt RTV, obudowy i inne.

IND03 - 200 ml, cena: 23 zł
IND04 - 400 ml, cena: 32,20 zł



KOMBI-OL

Stabilizujący, wysokowydajny olej smarowniczy przeznaczony do mechaniki i automatyki precyzyjnej. Regeneruje i emulguje zapieczone stare smary, oleje i tłuszcze. Zapewnia szybkie i gruntowne smarowanie, poprzez penetrujące działanie doskonale dobranych kombinacji olejowych. Odporny na ściskanie.

IND11 - 200 ml, cena: 25 zł
IND12 - 400 ml, cena: 33 zł



LABEL OFF

Label Off skutecznie usuwa etykiety samoprzylepne. Działa na wszystkich powierzchniach. Wystarczy spryskać etykietę, pozwolić wniknąć substancji w celu rozpuszczenia kleju i oderwać niechcianą naklejkę.

IND38 - 200 ml, cena: 19 zł



LECTRO CLEAN

Bardzo dokładnie czyści i odtłuszcza styki elektryczne, przełączniki kanałowe, przekaźniki, oporniki regulacyjne, obwody drukowane, części mechaniki i automatyki precyzyjnej.

IND13 - 200 ml, cena: 25 zł
IND14 - 400 ml, cena: 32 zł



LOSOL

Preparat smarowniczy i rozpuszczający o bardzo silnym działaniu penetrującym. LOSOL likwiduje i zapobiega zawilgoceniu, chroni przed korozją i zakurzeniem, rozpuszcza zapieczone smary i tłuszcze, zapobiega ponownemu ich zapieczeniu.

IND15 - 200 ml, cena: 21 zł
IND16 - 400 ml, cena: 27 zł



LUBRI CANT

Wysokiej jakości smar w spray'u do powszechnego użycia w technicznych i elektromechanicznych instalacjach. Szczególnie przydatny tam, gdzie wymagana jest wysoka przyczepność i odporność na siły odśrodkowe.

IND17 - 200 ml, cena: 25 zł



OSZILLIN

Skutecznie oczyszcza: styki, ścieżki stykowe obwodów drukowanych, złącza wtykowe, regulatory, wyłączniki, przełączniki, potencjometry itp. Nie powoduje zmian częstotliwości. Zmniejsza tarcie poprzez mikrowarstwę ślizgową. Polepsza przepływ prądu.

IND20 - 200 ml, cena: 22 zł
IND21 - 400 ml, cena: 30 zł



PLASTIK WINEU

Preparat w postaci pianki lub pynu o działaniu czyszczącym, konserwującym, antystatycznym. PLASTIK WINEU przeznaczony jest do wszelkiego rodzaju tworzyw sztucznych: kolorowych i białych, twardych i miękkich, porowatych i gładkich. Czyści bez zadrapań. Regularne stosowanie pozwala zachować trwały połysk.

IND23 - 400 ml, cena: 23 zł



POLARIN FORTE

Spray chłodzący o długotrwałym działaniu przeznaczony do szybkiego wyszukiwania uszkodzeń w elektryce i elektronice (tranzystory, oporniki, diody, itp.), mechanice i automatyce precyzyjnej (drobne łożyska, mikropęknięcia). Umożliwia szybkie wykrycie błędów bez czasochłonných pomiarów.

IND25 - 200 ml, cena: 19,50 zł
IND26 - 400 ml, cena: 25 zł



PRINTER SPRAY

PRINTER stosowany jest do intensywnego czyszczenia zabrudzonych elementów konstrukcyjnych. Czyści szybko i skutecznie zabrudzenia z olejów, żywic, wosku, tuszu, farb, nie pozostawiając resztek zabrudzeń.

IND36 - 200 ml, cena: 22 zł



ROST BLITZ

Wyrób najwyższej jakości, przeznaczony do stosowania w przemyśle, serwisie, warsztacie. Penetruje najgłębsze szczeliny, rozpuszcza rdzę, jednocześnie wprowadzana jest warstwa smarownicza, chroniąca przed korozją, wilgocią, wodą morską.

IND27 - 200 ml, cena: 17 zł
IND28 - 400 ml, cena: 25,40 zł



SILICON SPRAY

Preparat na bazie olejów silikonowych, stosowany do izolowania podzespołów i części ruchomych, gdzie wymagana jest elastyczność spoin i nie wolno hartować filmu izolującego. Stosowanie SILICON zapobiega wyładowaniom iskrowym w stacjach wysokiego napięcia, zahamowuje prądy upływu, usuwa wyładowania koronowe.

IND35 - 400 ml, cena: 27 zł



UNI PLAST

UNI PLAST to bezbarwny, przezroczysty lakier nawierzchniowy, tworzący szybko twardniejącą powłokę izolacyjną, ochronną, uszczelniającą. Nałożoną powłokę można przelutowywać i usunąć uniwersalnym rozpuszczalnikiem.

IND31 - 200 ml, cena: 22 zł
IND32 - 400 ml, cena: 30 zł



WALZ REIN

Preparat intensywnie czyszczący walce gumowe i silikonowe stosowane w urządzeniach kopiujących, faksach, drukarkach, itp. Specjalna mieszanka rozpuszczalników czyści szybko, nie pozostawiając resztek zabrudzeń, lekko natłuszcza.

IND33 - 1 l, cena: 50 zł



MONITOR CLEAN

Preparat czyszczący do monitorów, ekranów i wyrobów ze szkła. Czyści również tworzywa sztuczne. Działa antystatycznie, zapobiega osadzaniu kurzu.

IND18 - 75 ml, cena: 19 zł

AVT Korporacja

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55

mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

AKUMULATORY YUASA

Kod	Wartość	wymiary	cena
AKU NP0.8-12	12V 0,8Ah	62 x 96 x 25 mm	130,00
AKU NP1.2-12	12V 1,2Ah	55 x 97 x 48 mm	79,00
AKU NP1.2-6	6V 1.2Ah	55 x 97 x 25 mm	49,00
AKU NP12-12	12V 12Ah	98 x 151 x 98 mm	177,00
AKU NP12-6	6V 12Ah	98 x 151 x 50 mm	120,00
AKU NP17-12	12V 17Ah	167 x 181 x 76 mm	251,60
AKU NP2.1-12	12V 2,3Ah	64 x 178 x 34 mm	63,00
AKU NP24-12	12V 24Ah	125 x 166 x 175 mm	270,00
AKU NP3.2-12	12V 3,2Ah	64 x 134 x 67 mm	99,00
AKU NP38-12	12V 38Ah	170 x 197 x 165 mm	534,99
AKU NP4-12	12V 4Ah	106 x 90 x 70 mm	86,00
AKU NP4-6	6V 4Ah	106 x 70 x 47 mm	51,00
AKU NP65-12	12V 65Ah	174 x 350 x 166 mm	625,99
AKU NP7-12	12V 7Ah	98 x 151 x 65 mm	128,00
AKU NPL24-12	12V 24Ah	125 x 166 x 175 mm	309,00
AKU NPL38-12	12V 38Ah	170 x 197 x 165 mm	437,00



AVT Korporacja
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel 022 257 84 50 fax 022 257 84 55

www.sklep.avt.pl



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

**Radio
CB**

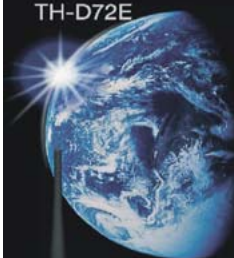


Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chińscy i koreańscy dostawcy



KENWOOD
Listen to the Future

DATA COMMUNICATOR
FM DUAL BANDER
TH-D72E



Built-in
GPS Unit

Built-in
APRS

Autoryzowany Dealer Kenwood
F.H.U. Netpol
41-902 Bytom
ul. Strzelców Bytomskich 36
Tel. 32 7877540, 601 309712

NIE PŁAĆ MANDATÓW ! 40
Automatyczny włącznik świateł

**AVT
990**



Dostępne wersje:
A - płytka drukowana
B - komplet elementów
C - układ zmontowany

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

**zajrzyj na
www.
swiatradio.pl**

Uchwyt (magnes 13cm) SUNKER ELITE U103



Montaż na magnes
RG58 w/PL259
Średnica: 120mm

(UCH0238)

Antena samochodowa CB Sunker ELITE CB 102



(ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz
Wzmocnienie: 4dB
V.S.W.R: 1,1:1

Impedancja: 50Ω
Moc max: 500W
Długość: 1,58m

Waga: 290g
Montaż: Ø 12,5mm

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych

TELTAAD

ul. Narwik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646
tel. kom. 608434672, e-mail: biuro@teltad.pl



Polecamy sprzęt radiokomunikacyjny najlepszych firm:

RADIA CB: PRESIDENT, ALAN, TTI, INTEK, COBRA, SUNKER, ONWA, ALBRECHT

ANTENY SAMOCHODOWE: SIRIO, PRESIDENT, LEMM, MIDLAND, HUSTLER, WILSON, FARUN, SUNKER

AKCESORIA: uchwyty antenowe, podstawy magnesowe, reflektometry, głośniki, mikrofony, zasilacze, reduktory napięcia 24/12V, kable, złącza i inne

KOMPUTEROWA ANALIZA ANTEN!

sklep internetowy, serwis: www.teltad.pl

szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-F7E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, **Wouxun** KGUVDP1P/Albrecht-DB 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D.; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006

Wposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.
Zdzisław Bieńkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl,
tel./fax (075) 755 14 80; GSM 0 601 701 632

SKRZYNKI NARZĘDZIOWE

Estetyczne, trwałe skrzynki narzędziowe wykonane ze stali nierdzewnej i wysokiej jakości tworzyw sztucznych



OTBA2

wymiary 505 × 245 × 225mm



OTBA5

wyjmawalna półka z czterema przegrodami
wymiary 380 × 270 × 225mm

OTBA4

Trójpziomowa skrzynka narzędziowa na kółkach.

Bardzo praktyczne rozwiązanie dla techników i serwisantów, którzy muszą przemieszczać się ze sporą ilością cięższych narzędzi.

trzy poziomy
dwie wysuwane szuflady
wymiary
570 × 354 × 830mm



OTBA6

wyjmawalna półka z czterema przegrodami
wymiary 505 × 235 × 255mm

OTBA7

wyjmawalna półka z czterema przegrodami
wymiary 590 × 280 × 275mm

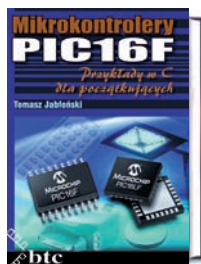


AVT-Korporacja
ul. Leszczyńska 11, 01-939 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55
handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w ŚR w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Nazwa firmy/adres	WWW	E-mail	Telefon		Faks	Numer ŚR z ostatnio emitowaną reklamą	numer strony	Przedstawiciel firmy zagranicznej	Produkcja	Handel	Usługi
ABRadio , ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.hyt.pl	biuro@hyt.pl	62	737 20 40	738 16 01	7/10	25				
Aksel , ul. Lipowa 17, 44-207 Rybnik	www.aksel.com.pl	aksel@aksel.com.pl	32	429 51 01	429 51 03	11/10	37				
Alan Telekomunikacja , ul. Poznańska64, 05-850 Ożarów Maz.	www.alan.pl	alan@alan.pl	22	722 35 00	722 29 95	8/10	3	•		•	•
Alcom , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biała	www.hamradio.com.pl	sp9nlk@hamradio.com.pl	33	819 26 36	819 26 36	11/10	72			•	•
Anmar , ul. Żabia 11, 91-457 Łódź	www.mezcom.pl	biuro@anmar.com	42	255 53 77		12/10	41				
Anprel Electronics , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów	www.anprel-electronics.pl	info@anprel-electronics.pl	22	770 00 01	770 00 01		21			•	
Apko , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokronos Dolny	www.apko.com.pl	apko@apko.com.pl	71	729 05 85	729 05 85		75				
AR System , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.ar-system.pl	biuro@ar-system.pl	62	592 58 85	592 58 85	12/09	75			•	•
Auto Radio Centrum , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków	www.arc.net.pl	arc@arc.net.pl	25	798 44 82	798 44 82		74		•	•	•
Auto Radio Robex , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biała Podlaska	www.robex.org.pl	robex@robex.org.pl	83	311 32 56	311 32 56	12/09	72			•	•
Avanti , ul. Zamenhofska 1, 00-153 Warszawa	www.avantiradio.pl	biuro@avantiradio.pl	22	831 34 52	831 54 43	11/10	75	•		•	•
Azo , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.azo.pl	poczta@azo.pl	58	555 98 78	555 05 14	3/09	41		•		
AZStudio.com.pl , ul. Struga 66, 26-600 Radom	www.azstudio.com.pl	azstudio@azstudio.com.pl	48	344 12 38	344-12-38	2/10	65				
Buro , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn	www.buro.pl	buro@buro.pl	22	720 38 09	720 38 09	12/10	72		•	•	
Con-Spark , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia	www.conspark.com.pl	sales@conspark.com.pl	58	620 15 74	620 15 74	12/10	72	•	•	•	•
Device Polska , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz	www.device.pl	device@device.pl	52	370 68 68	370 68 61	1/09	15			•	•
Digimes , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa	www.digimes.pl	digimes@digimes.pl	22	615 94 57	615 94 58	11/10	35				
Elektrit , ul. Bocińska 41A, 18-100 Łapy	www.elektrit.pl	elektrit@elektrit.pl	85	715 28 13	715 75 32	12/09	27	•		•	•
Elsinco , ul. Szachowa 1 lok. 856, 01-691 Warszawa	www.elsinco.pl	office@elsinco.pl	22	832 40 42	832-22-38	11/09	2	•			
ENKA , ul. Wiejska 109/1, 26-606 Radom	www.radio-sklep.pl	sklep@radio-sklep.pl	48	666 282 918	666 282 918	12/10	72			•	
Icom Polska , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.icompolska.pl	handlowy@icompolska.pl	58	551-04-84	551-04-84	12/10	43	•		•	•
JT-Tech , ul. Żwirki i Wigury 33, 32-340 Wolbrom	www.jttech.pl	biuro@jttech.pl	32	644-22 31	644-22 31	5/10	72				
Kabel Technika , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	www.kabeltechnika.pl	biuro@kabeltechnika.pl	22	678 54 07	678 54 08	12/10	19	•		•	
Intek Polska , ul. Rokitańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz	www.intekpolska.pl	intek@intekpolska.pl	18	547 42 22	547 42 20	1/10	2	•	•	•	
MAG-POL Bis , ul. Przemyskiego 58, 05-500 Piaseczno	www.auto58.pl	automedia@vp.pl	22	757 00 48	737 00 51		75			•	•
Megum , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa	www.megum.com.pl	megum@megum.pl	22	610 90 80	815 47 24		73			•	
Merx , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz	www.merx.com.pl	biuro@merx.com.pl	18	443 86 60	443 86 65	2/10	25	•	•	•	•
Meteor , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław	www.meteorcb.pl	sklep@meteorcb.pl	71	360 16 44	360 15 27	12/10	72			•	•
MIP , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa	www.mip.bz		22	424 82 54	885 93 80		49				
Motorola , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa	www.motorola.pl		22	60 60 450	60 60 460	12/10	39	•		•	
Net-Com , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom	www.net-com.bytom.pl	biuro@net-com.bytom.pl	32	282 68 21	282-68-21	11/08	25		•		•
Netpol , ul. Strzelców Bytomskich 34B/8, 41-902 Bytom	www.netpol.pl.t	net_pol@wp.pl		601 309 712		12/10	74				
NSS , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa	www.trebor.com.pl	radio@trebor.com.pl	22	846 25 31 w 115	846 23 57	6/09	3, 13, 15, 17	•		•	•
Olo Ratuj , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn	www.cbradio.olsztyn.pl	oloratuj@cbradio.olsztyn.pl	89	534 26 97		11/09	72				
Oscar , Targowisko 391, 32-015 Klaj	www.cbssklep.pl	biuro@cbsklep.pl	12	284 27 68	284 27 68	12/10	72		•	•	•
Port 2000 , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra	www.sklepcb.port2000.pl	sklepcb@port2000.pl	68	381 39 46	381 39 47	12/09	72				
President Electronics , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa	www.president.com.pl	president@president.com.pl	34	370 95 80	370 93 57	12/10	92	•		•	•
Profi , ul. Długosza 62/1, 51-162 Wrocław	www.cb19.pl	biuro@cb19.pl		501 752 574		7/08	74				•
Pro-Fit , ul. Puzkina 80, 92-516 Łódź	www.inradio.pl	biuro@inradio.pl	42	649 28 28	677 04 71	11/10	73	•	•	•	•
Profkom , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn	www.profkom.olsztyn.pl	boss@profkom.olsztyn.pl	89	527 22 78	527 22 78	12/10	72			•	•
Radio Service Alfa , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg	www.radioalfa.com	bravo@friend.pl	94	354 45 55	354 49 19	7/09	29				
Radmor , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia	www.radmor.com.pl	market@radmor.com.pl	58	699 69 99	699 69 92	12/08	2		•		•
Ramix , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno	www.ramix.com.pl	ramix@ramix.com.pl	24	355 78 88	355 78 88	11/10	72		•	•	•
Rohde & Schwarz Österreich GmbH , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa	www.rohde-schwarz.com		22	860 64 94		8/09	26				
Smartel , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa	www.smartel.rad.p	biuro@smartel.rad.pl	22	678 92 91	678 91 71	9/08	74			•	•
Sonar , ul. Pietrusińskiego 14, 95-200 Pabianice	www.sonar.biz.pl	sonar@sonar.biz.pl	42	213 01 12	213 01 12	12/10	74		•	•	•
Spinpol , ul. Chałubińskiego 42, 25-619 Kielce	www.spinpol.com.pl	spinpol@spinpol.com.pl	41	345 74 75	345 74 75	7/10	72				
SRT Radiokomunikacja , ul. Traugutta 143, 71-314 Szczecin	www.srt-radio.pl	sekretariat@srt-radio.pl	91	482 95 00	482 95 51	12/10	45				
TDM Electronics , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów	www.tdm-electronics.com	sklep@tdm-electronics.com	22	723 40 09	723 40 09	9/08	61			•	
Techno Tronik , ul. Klonowa 2, 46-220 Byczyna	www.techno-tronik.com.pl	techno-tronik@list.pl	77	407 25 20	407 25 21	12/09	72		•	•	•
Teltad , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków	www.teltad.pl	biuro@teltad.pl	12	262 26 46	262 26 46	12/10	75		•	•	•
Ten-Tech , ul. Stefana Kisielewskiego 26, 31-708 Kraków	www.ten-tech.pl	admin@ten-tech.pl	12	376-82-27	376-82-27	12/10	72				
VPA-Systems , ul. Ogrodowa 10, 32-545 Psary	www.vpa-systems.pl	info@vpa-systems.pl		509 319 318		10/10	27				



kod zamówienia
KS-101004

Mikrokontrolery PIC16F. Przykłady w C

Książka jest bogato ilustrowanym przewodnikiem po architekturze mikrokontrolerów PIC16, ich peryferiach, aplikacjach i dostępnych narzędziach programistycznych. Główny nacisk autor położył na szczegółowe omówienie przykładowych projektów napisanych w języku C, przedstawienie sposobu obsługi peryferii mikrokontrolerów, ich współpracę z podzespołami i urządzeniami zewnętrznymi, a także omówienie konfiguracji narzędzi sprzętowych i programowych niezbędnych do prowadzenia samodzielnych eksperymentów. Książka jest przeznaczona zarówno dla elektroników hobbystów, jak i studentów oraz inżynierów zajmujących się elektroniką zawodowo.

Tomasz Jabłoński, cena: 75 zł



kod zamówienia
KS-101100

Układy programowalne dla początkujących

Książka wprowadza do praktycznego zastosowania programowalnych układów logicznych, zawiera opis podstawowych cech użytkowych układów z rodziny CoolRunner II, określa sposób posługiwania się bezpłatnym oprogramowaniem narzędziowym, zawiera takie wprowadzenie do języka VHDL oraz przykłady realizacji projektów. Jest ona adresowana do szerokiego kręgu hobbystów zajmujących się zastosowaniem układów logicznych i cyfrowych.

Andrzej Pawluczuk, stron: 272 cena: 69 zł



kod zamówienia
KS-101003

Mikroprocesory AT91SAM9 w przykładach

Książka jest przeznaczona dla konstruktorów chcących stosować w swoich projektach mikroprocesory z rodziny AT91SAM9 firmy Atmel oraz amatorów chcących poznać tajniki programowania współczesnych, zaawansowanych mikroprocesorów. Przedstawiono w niej zarówno zagadnienia podstawowe (konfiguracja mikroprocesora, obsługa standardowych peryferiów, obsługa kart pamięciowych SD/MMC i SDHC) jak i zaawansowane (jak obsługa MMU, aplikacje DSP audio, obsługa kamer CCD), w obydwu przypadkach na przykładzie czytelnie napisanych i dobrze skomentowanych programów.

Robert Brzoza-Woch, stron: 280 cena: 95 zł

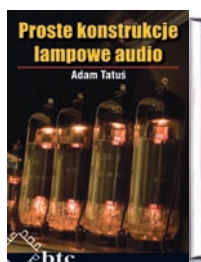


kod zamówienia
KS-100921

Projektowanie analogowych układów scalonych

(...) dać Czytelnikowi przegląd projektowania analogowych układów scalonych, tak by mógł zdecydować, jaka funkcja analogowa może być zintegrowana, a jaka nie (...) A także, co jest równie ważne, ta książka powinna nauczyć zadawania w fabrykach produkujących układy scalone właściwych pytań, tak by zaprojektowany układ działał poprawnie. Już za pierwszym razem. (...) Podręczniki akademickie dotyczące projektowania układów scalonych są często wypełnione formułami matematycznymi. Ważne jest dobre zrozumienie podstaw, ale obliczanie każdego szczegółu projektu jest stratą czasu. Niech ten przykry obowiązek spełnia symulator – zrobi to lepiej i szybciej niż człowiek.

Hans R. Camenzind
stron: 288 cena: 82 zł



kod zamówienia
KS-100504

Proste konstrukcje lampowe audio

Książka jest przewodnikiem po świecie lampowych urządzeń audio, przeznaczonym przede wszystkim dla audiofilów ceniących lampowe brzmienie, praktyków-amatorów i zawodowych konstruktorów, zamierzających zgłębić od strony praktycznej tajniki świata elektroniki próżniowej. Dzięki przygotowanemu przez autora krótkiemu wprowadzeniu w podstawowe zagadnienia techniczne i warsztatowe, książka będzie przydatna także dla początkujących fanów lampowych urządzeń audio. Opublikowane w książce noty katalogowe lamp zastosowanych w projektach dostarczają ważnych, czasami trudnych do zdobycia, informacji technicznych konstruktorom zamierzającym samodzielnie modyfikować wzmacniacze, których 10 gotowych konstrukcji opisano w książce.

Adam Tatuś, stron: 224 cena: 70 zł



kod zamówienia
KS-100700

RS232 w przykładach na PC i AVR

Książka od strony praktycznej przybliża zagadnienia związane z komunikacją pomiędzy urządzeniami wyposażonymi w szeregowy interfejs RS232 i jemu podobne. Przedstawione w książce przykłady aplikacji opracowano dla mikrokontrolerów AVR (Bascom AVR) oraz komputerów klasy PC (z wykorzystaniem Visual Basic Express 2008), przy czym sposób przygotowania przykładów pozwoli łatwo zaimplementować je na dowolnych innych platformach sprzętowych. Książka jest adresowana do początkujących konstruktorów urządzeń mikroprocesorowych, uczniów szkół technicznych, studentów uczelni technicznych oraz zaawansowanych konstruktorów pragnących na łatwych w przyswojeniu przykładach poznać sposoby zorganizowania komunikacji pomiędzy aplikacjami komputerowymi i systemami mikroprocesorowymi.

Rafał Chromik, stron: 168 cena: 70 zł



kod zamówienia
KS-280701

Lwowski Klub Krótkofalowców. Zarys dziejów
Tomasz Ciepeliowski
SP5CCC, Georgij Czli-janc UY5XE



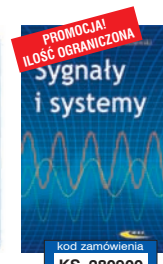
kod zamówienia
KS-290000

Sieci telekomunikacyjne
Wojciech Kabaciński,
Mariusz Żal



kod zamówienia
KS-280602

Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych
Piotr Gajewski,
Stanisław Wszelak



kod zamówienia
KS-280900

Sygnały i systemy
Jacek M. Wojciechowski

Stron: 241

20 zł
37 zł

Stron: 616

30 zł
49 zł

Stron: 212

30 zł
56 zł

Stron: 484

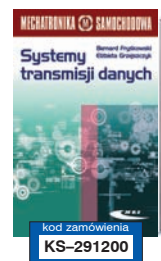
30 zł
69 zł



Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej
Ryszard J. Katulski

Stron: 232

47 zł



Systemy transmisji danych
Bernard Frykowski,
Elżbieta Grzejszczyk

Stron: 256

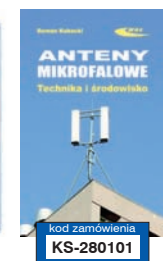
65 zł



Pomiary oscyloskopowe
Rydzewski Jerzy

Stron: 242

38 zł



Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko
Roman Kubacki

Stron: 280

51 zł



Anielsko-polski słownik specjalistyczny. Elektronika

Stron: 391

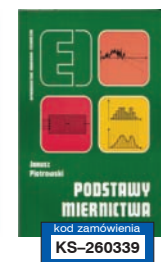
49,50 zł



Leksykon skrótów. Telekomunikacja
Jan Łazarski

Stron: 304

35 zł



Podstawy miernictwa
Janusz Piotrowski

Stron: 322

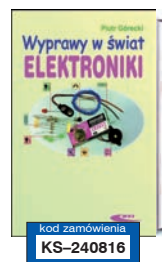
38 zł



Przetworniki danych
Franco Maloberti

Stron: 444

90 zł



Wyprawy w świat elektroniki, t.1
Piotr Górecki

Stron: 88

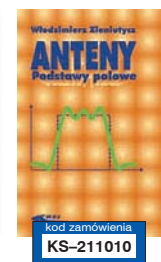
39 zł



Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków
Praca zbiorowa

Stron: 634

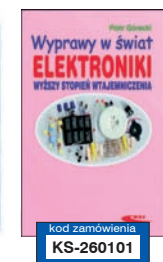
69 zł



Anteny. Podstawy polowe
Włodzimierz Zieniutycz

Stron: 124

22 zł



Wyprawy w świat elektroniki. Wyższy stopień wtajemniczenia, t. 2
Piotr Górecki

Stron: 100

40 zł

www.sklep.avt.pl

KS-210714	Język VHDL. Projektowanie K. Skahill. WNT, str. 640	85 zł	KS-251111	Programowanie sterowników przemysłowych J. Kasprzyk. WNT, str.306	36 zł
KS-210808	Urządzenia elektroniczne cz. I. Elementy urządzeń A. J. Marusak. WSIP, str. 228	18 zł	KS-251112	Uszkodzenia i naprawa silników elektrycznych J. Zembrzski. WNT, str. 208	31 zł
KS-210809	Urządzenia elektroniczne cz. II. Układy elektroniczne A. J. Marusak. WSIP, str. 360	23 zł	KS-251212	USB uniwersalny interfejs szeregowy W. Mielczarek, Helion, str.128	25 zł
KS-210810	Urządzenia elektroniczne cz. III. Budowa i działanie urządzeń Marusak. WSIP, str. 252	18 zł	KS-260103	Mikrokontrolery Nitrón Motorola M68HC D. Kościelnik. WKŁ, str. 372	35 zł
KS-210902	Stero w Twoim samochodzie M. Rumreich, str. 293	79 zł	KS-260201	Kody usterek poradnik diagnosty samochodowego Haynes Publishing, tt. P. Kozak WKŁ, str.444	92 zł
KS-211009	Krótkofalarstwo i radiokomunikacja. Poradnik Ł. Kornsta. WKŁ, str. 252	45 zł	KS-260202	Car audio – zeszyt 4 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI str. 96	20 zł
KS-211010	Anteny . Podstawy polowe W. Zeniutycz. WKŁ, str. 124	22 zł	KS-260203	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach cz.3 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 305	42 zł
KS-220348	Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań B. Zieliński. HELION, str. 127	30 zł	KS-260204	Pamięci masowe w systemach mikroprocesorowych P. Marks, BTC, str. 224	61 zł
KS-220413	Dźwięk cyfrowy W. Butryn. WKŁ, str. 232	45 zł	KS-260338	Rozproszone systemy pomiarowe W. Nawrocki, WKŁ, str. 324	40 zł
KS-220519	Naprawa odbiorników satelitarnych J. Gremba, S. Gremba. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 496	43 zł	KS-260339	Podstawy teorii sterowania Praca zbiorowa, wyd. 2, WNT, str. 490	62 zł
KS-220604	Układy programowalne, pierwsze kroki wyd.II P. Zbysinski, J. Pasierbiński, str. 280	53 zł	KS-260340	Podstawy miernictwa J. Piotrowski. WNT, str. 322	38 zł
KS-220605	Język VHDL w praktyce Praca zbiorowa. WKŁ, str. 268	55 zł	KS-260341	Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Z. Bielecki, A. Rogalski, str.400	25 zł
KS-220805	Katalog elementów SMD SERWIS ELEKTRONIKI, str. 344	35 zł	KS-260343	Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach M. Rusek, J. Pasierbiński WNT, str. 398	44 zł
KS-220913	Mikrokontrolery PIC16F8x w praktyce T. Jablonski. BTC, str. 226	58 zł	KS-260503	Podstawy elektroniki Praca zbiorowa. REA, str. 352	45 zł
KS-221005	Mechatronika Praca zbiorowa. REA, str. 384	65 zł	KS-260504	Podstawy technologii dla elektroników R. Kisiel BTC, str. 206	64 zł
KS-221009	Słownik techniczny niemiecko-polski polsko-niemiecki Praca zbiorowa REA, str. 1146	42 zł	KS-260505	Algorytmy + struktury danych = abstrakcyjne typy danych P. Kotowski. BTC, str. 203	54 zł
KS-221113	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach SERWIS ELEKTRONIKI, str. 298	42 zł	KS-260801	Mikrofalne. Układy i systemy J. Szóstka WKŁ, str. 352	44 zł
KS-221114	Układy scalone wideo – aplikacje cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42 zł	KS-260801	Mikrokontrolery AVR Atiny w praktyce, R. Baranowski, BTC, str. 381	74 zł
KS-221201	Diagnostowanie silników wysokoprężnych H. Gunther. WKŁ, str. 242	41 zł	KS-271003	Protel DXP pierwsze kroki, BTC, Marek Smyczek, str. 264	70 zł
KS-221202	Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL M. Zwoliński WKŁ, str. 368	69 zł	KS-280108	Poradnik inżyniera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 934	145 zł
KS-221203	Komputerowe systemy pomiarowe W. Nawrocki. WKŁ, str. 247	42 zł	KS-280111	Pomiary oscyloskopowe, wznowienie, WNT, Rydzewski Jerzy, str. 242	38 zł
KS-221204	Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych J. Merksiz, WKŁ, str. 419	69 zł	KS-280112	Czujniki – mechatronika samochodowa, WKŁ, Andrzej Gajek, Zdzisław Juda, str. 241	49 zł
KS-221205	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania, podzespoły WKŁ, 78 str.	40 zł	KS-280500	Programowalne sterowniki automatyki PAC, Nakom, Krzysztof Pietruszewicz, Paweł Dworak, str. 542	68 zł
KS-221206	Czujniki w pojazdach samochodowych WKŁ, str. 144	53 zł	KS-280600	Wyświetlacze graficzne i alfanumeryczne w systemach mikroprocesorowych, BTC, Rafał Baranowski, str. 176	70 zł
KS-221208	Wzmocniacze operacyjne P. Górecki. BTC, str. 250	68 zł	KS-281107	Słownik terminologii nagrań dźwiękowych PRO-AUDIO, Audiologos, Krzysztof Szliffski, str. 277	37 zł
KS-230116	Mikroprocesory jednokładkowe PIC S. Pietraszek . HELION, str. 412	53 zł	KS-281108	BASCOM AVR w przykładach, BTC, Marcin Wiązania, str. 286	66 zł
KS-230118	RS 232C Praktyczne programowanie. Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera A. Daniluk. HELION, str. 400	67 zł	KS-290000	Sieci telekomunikacyjne, WKŁ, Wojciech Kabacinski, Mariusz Żal, str. 604	49 zł
KS-230201	Układy odchylania pionowego, poziomego i korekcji SERWIS ELEKTRONIKI, str. 345	40 zł	KS-290002	Telewizyjne systemy dozoru, WKŁ, Paweł Kałużny, str. 231	48 zł
KS-230202	Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74 cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 530	44 zł	KS-290201	Współczesne oscyloskopy. Budowa i pomiary, BTC, Andrzej Kamieniecki, str. 328	82 zł
KS-230203	Zrozumieć małe mikrokontrolery J. M. Sibigroth, BTC, str. 350	46 zł	KS-290304	Serwis sprzętu domowego 1/09, APROVI	12 zł
KS-230311	Protel 99SE pierwsze kroki M. Smyczek. BTC, str. 200	54 zł	KS-290602	Systemy i sieci dostępowe XDSL, WKŁ, Sławomir Kuła, str. 292	59 zł
KS-230401	Podstawy elektroniki cyfrowej J. Kalisz. WKŁ, str. 610	48 zł	KS-290906	Podstawy elektrotechniki i elektroniki samochodowej, WSIP, Piotr Fundowicz, Bogusław Michałowski, Mariusz Radzimecki, str. 224	41 zł
KS-230402	Systemy radiokomunikacji ruchomej K. Wesolowski WKŁ, str. 483	45 zł	KS-290907	Pracownia elektryczna. Biblioteka elektryka, WSIP, Marek Piławski, Tomasz Winek, str. 224	26 zł
KS-230410	Mały słownik techniczny angielsko-polski, polsko-angielski WNT str. 498	38 zł	KS-290908	Instalacje elektryczne w budownictwie, WSIP, Witold Jabłoński, str. 128	15 zł
KS-230602	Układy scalone audio w sprzęcie powszechnego użytku – aplikacje cz. 1 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42 zł	KS-290909	Elektronika, WSIP, Augustyn Chwałeba, str. 544	32 zł
KS-230605	Mikrokontrolery 8051 w praktyce T. Starecki. BTC, str. 296	61 zł	KS-290914	Odnowialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, Grażyna Jastrzębska, str. 284	56 zł
KS-230731	Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych A. Herner, Hans-Jürgen, WKŁ, str. 460	68 zł	KS-290915	Proekologiczne odnowialne źródła energii, WNT, Witold M. Lewandowski, str. 432	56 zł
KS-230732	Motocyklowe instalacje elektryczne R. Dmowski WKŁ, str.100	37 zł	KS-290916	Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Praca zbiorowa, s. 634	69 zł
KS-230929	Mikrokontrolery AVR w praktyce J. Doliński. BTC, str. 450	63 zł	KS-291000	Programowany sterownik SIMATIC 7S-300 w praktyce inżynierskiej, BTC, Janusz Kwaśniewski, str. 341	82 zł
KS-231001	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach. Część II SERWIS ELEKTRONIKI, str. 309	42 zł	KS-291001	Współczesne układy cyfrowe, BTC, Jarosław Doliński, str. 96	51 zł
KS-231002	Układy sygnałowe i wzmacniacze wizji w OTVC i monitorach. Część I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 327	41 zł	KS-291002	USB praktyczne programowanie z windows API w C++ , Helion, Andrzej Daniluk, str. 280	40 zł
KS-231220	Układy cyfrowe TTI i CMOS serii 74 cz. 2 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 494	44 zł	KS-291004	Urządzenia i systemy mechatroniczne, część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 276	40 zł
KS-240201	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. K. Wesolowski, WKŁ, str. 408	39 zł	KS-291005	Mikrokontrolery AVR – niezbędny programisty, BTC, Jarosław Doliński, str. 134	25 zł
KS-240204	Projektowanie systemów mikroprocesorowych P. Hadam, BTC, str. 216	70 zł	KS-100101	PADS w praktyce. Nowoczesny pakiet CAD dla elektroników, BTC, Marek Olech, str. 398	82 zł
KS-240209	Porady serwisowe OTVC Sony i Philips. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 373	47 zł	KS-100200	Budowa i remont domu. Poradnik bez kantów, Septem, Witold Wrociek, str. 352	35 zł
KS-240213	Układy cyfrowe, pierwsze kroki. P. Górecki, BTC, str. 334	63 zł	KS-100203	Układy wykrowe Common Rail w praktyce warsztatowej, WKŁ, Hubertus Günther, str. 160	43 zł
KS-241031	Wzmocniacze mocy audio 6, b. 355	42 zł	KS-100204	Wstęp do programowania sterowników PLC, WKŁ, R. Sałat, K. Korpysz, P. Obstawski, str. 260	44 zł
KS-241032	Nowoczesny odbiornik telewizji kolorowej	41 zł	KS-100300	Picoblaze. Mikroprocesor w FPGA, BTC, Marcin Nowakowski, str. 272	82 zł
KS-241033	Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, str. 402	36 zł	KS-100301	Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, BTC, Stanisław Flaga, str. 191	82 zł
KS-241034	Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom M. Wiązania, BTC, str. 352	75 zł	KS-100302	Serwis sprzętu domowego 6/09, SSD, str. 60	12 zł
KS-250717	Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C. Pierwsze kroki J. Majewski BTC, str. 304	78 zł	KS-100303	Serwis sprzętu domowego 1/10, SSD, str. 60	15 zł
KS-250718	Mikrokontrolery 68HC08 w praktyce Kreidl, Kupris, Dilger. BTC, str. 328	70 zł	KS-100500	Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, WKŁ, Bartosz Antosik, str. 332	52 zł
KS-250719	Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce R. Baranowski, str. 390, BTC	75 zł	KS-100501	Projektowanie złożonych układów cyfrowych, WKŁ, M. Pawłowski, A. Skorpwski, str. 248	59 zł
KS-250720	Realizer – graficzne programowanie mikrokontrolerów G. Górski. MIKOM, str. 228	30 zł	KS-100502	AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego, Helion, Paweł Borkowski, str. 528	77 zł
KS-250729	Porady serwisowe – monitorny Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 320	40 zł	KS-100503	Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych, WSIP, Seweryn Orzelowski, str. 368	37 zł
KS-250730	Car audio – Pioneer, zeszyt 2 Praca zbiorowa, SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96	20 zł	KS-100504	Proste konstrukcje lampowe audio, BTC, Adam Tatus, str. 224	70 zł
KS-251019	Projektowanie i analiza wzmacniaczy małosygnałowych A. Dobrowolski, P. Komur, A. Sowiński. BTC, str. 343	70 zł	KS-100505	Poradnik montera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 480	82 zł
KS-251020	Mikrokontrolery dla początkujących P. Górecki, BTC, str.408,	73 zł	KS-100506	Satelitarne sieci teleinformatyczne (oprawa twarda), WNT, Zieliński Ryszard J., str. 536	37 zł
KS-251108	Projektowanie układów analogowych poradnik praktyczny R. Pease, BTC, str. 270	67 zł	KS-100507	Budowa pojazdów samochodowych. Część 1, REA, Praca zbiorowa, str. 266	35 zł
KS-251109	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań P. Zieliński. WKŁ, str. 448	62 zł	KS-100508	Budowa pojazdów samochodowych. Część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 499	35 zł
KS-251110	Diagnostyka samochodów osobowych K. Trzeciak. WKŁ, str. 348	36 zł	KS-100509	Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych, REA, Praca zbiorowa, str. 276	42 zł
			KS-100600	Programowanie mikrokontrolerów LPC2000 w języku C, pierwsze kroki, BTC, Jacek Majewski, str. 240	82 zł
			KS-100601	Fotowoltaika w teorii i praktyce, BTC, Ewa Klugmann-Radziemska, str. 200	82 zł
			KS-100700	RS232 w rzutkach dla na PC i AVR. BTC, Rafał Chromik, str. 168	70 zł

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 13,10 zł		
1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji Adres:..... ulica nr kod miejsowość tel..... Data..... Podpis..... (czytelny) ☐ PARAGON ☐ FAKTURA VAT nr NIP pieczęć		

poczta

tel./fax

wysłać do nas:
e-mailem
handlo

handlowy@avt.pl

AVT727 Uniwersalny moduł zasilający

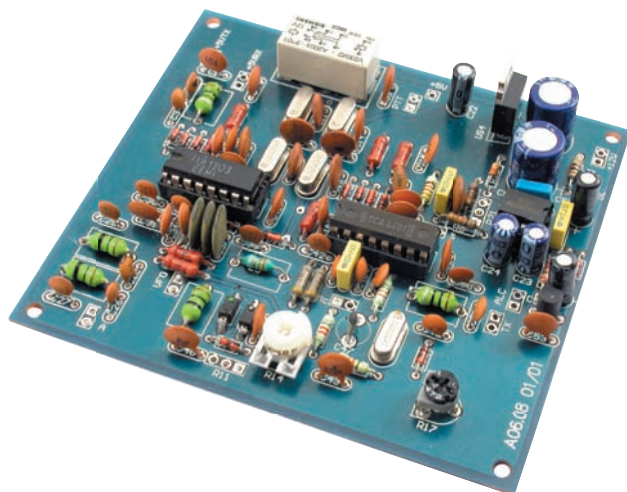
Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.

**AVT2873 Prosty filtr audio na układzie Maxim**

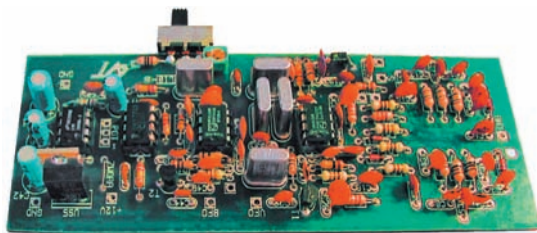
Większość odbiorników radiokomunikacyjnych jest przeważnie przeznaczona do odbioru kilku emisji i z reguły ma uproszczone filtry, przygotowane do odebrania najsłabszego sygnału. W efekcie operator może poczuć się zmęczony podczas pracy – jego ucho narażone jest, bowiem na dodatkowe zakłócenia w szerokim zakresie częstotliwości. Jednym ze sposobów poprawienia takiego stanu rzeczy jest zastosowanie w torze małej częstotliwości dodatkowego filtra audio o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma.

**AVT5127 Minitransceiver na pasmo 3,7 MHz TRX2008**

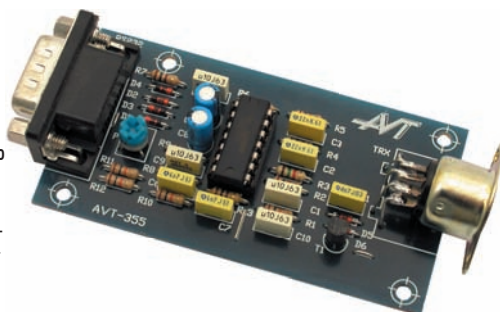
Amatorskie minitransceivery QRP to z reguły proste konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych małej mocy. Cieszą się one niesłabnącym zainteresowaniem radioamatorów na całym świecie a wykorzystywane są szczególnie podczas wakacji czy urlopów. Można wręcz powiedzieć, że praca z małą mocą na własnoręcznie wykonanym sprzęcie przeżywa obecnie prawdziwy renesans. Co ciekawe, w wielu urządzeniach wykorzystywane są 'stare', niedoceniane układy typu TCA440 (UL1203, A244).

**AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m**

Kit jest odpowiednią na wzrastające zapotrzebowanie na dwupasmowe odbiorniki 80/10 m. Urządzenie umożliwia zapoznanie się z pracą krajowych krótkofalowców oraz wysłuchiwanie komunikatów Polskiego Związku Krótkofalowców (pasmo 80 m). Pasmo 10 m zapewnia dostęp do stacji zagranicznych w tym głównie DX-ów. Odbiornik został zaprojektowany w oparciu o istniejący już kit AVT157.

**AVT355 Modem radiowy**

Dwukierunkowy modem sprzegający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiający emisję cyfrową. W układzie wykorzystano dodatkowe filtry, dzięki którym odbiór sygnałów KF odbywa się bez zakłóceń. Modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza RS232 komputera PC.

**AVT2857 Moduł woltomierza-ampromierza z termostatem**

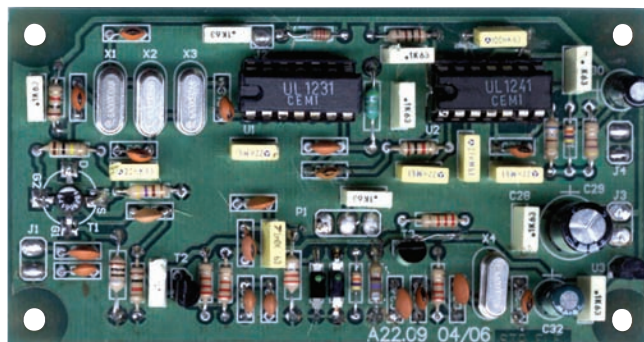
Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania

wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.

**AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M**

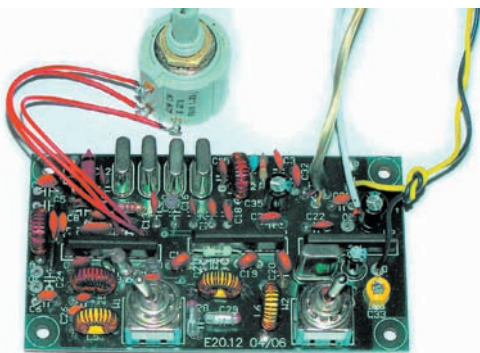
Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce.

Dokładny opis w EP1/07



AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

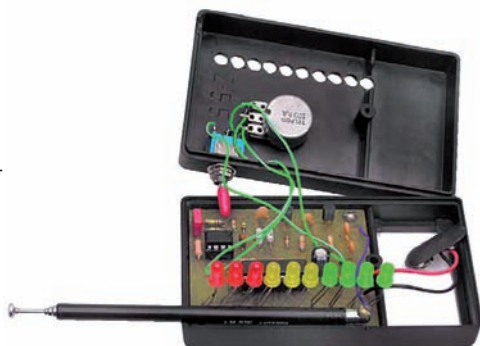
Urządzenie pomimo prostoty układowej umożliwia realizację urządzenia CW/SSB na dowolne wybrane dwa pasma amatorskie KF np.: 80/40 m lub 20 m. Nie tylko sam układ elektroniczny, ale również obsługa została ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dobrych parametrów.



AVT2788 Wykrywca pluskiew

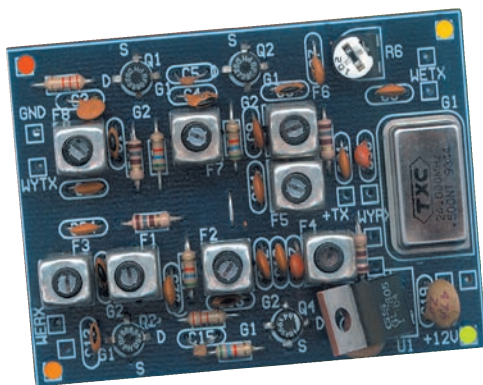
Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posuchów bezprzewodowych. Wykrywca może zostać również zastosowany w laboratorium elektroniki – do sprawdzania generatorów w.cz. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych.

Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni to nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.



AVT2460 TRANSVERTER 6 m/20 m

Transwerter jest to dwustronny konwerter, który dołączony do transceivera spowoduje przesunięcie zakresu częstotliwości 6m do innego zakresu pasma amatorskiego, w tym urządzeniu do 20 m (14,0...14,35 MHz).



AVT2479 Odbiornik RX-80

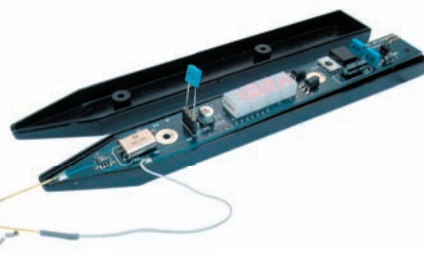
Urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80 m, czyli 3,5 do 3,8 MHz. Układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łączności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.

Dokładny opis w EdW4/01



AVT512 Cyfrowy miernik pojemności

Miernik ma kształt sondy z czujnikami szpilkowymi. Pozwala to na łatwe dołączenie wejść pomiarowych do elementów SMD. Dzięki dodatkowemu złączu możliwy jest również pomiar elementów przewlekanych. Miernik umożliwia pomiar pojemności w zakresie 1 pF...10 µF.



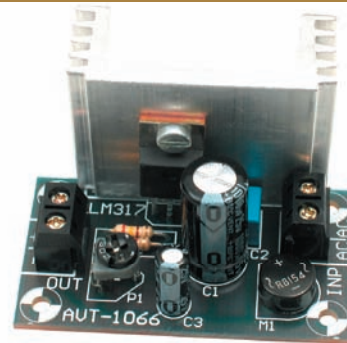
NWT7 Analizator obwodów

NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VFO).



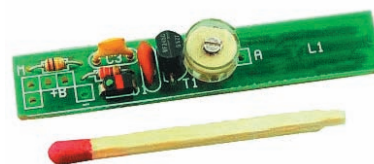
AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Zakres napięć wyjściowych: 1,25...25 V, prąd wyjściowy: 1 A



AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy

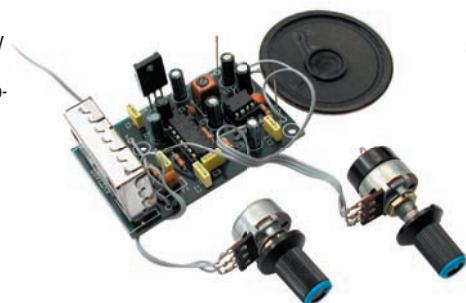
Układ mininadajnika do współpracy z domowym radioodbiornikiem UKF-FM (80...108 MHz). Napięcie zasilania 12 V. Wymiary płytki: 9x45 mm



AVT2469 Odbiornik UKF FM

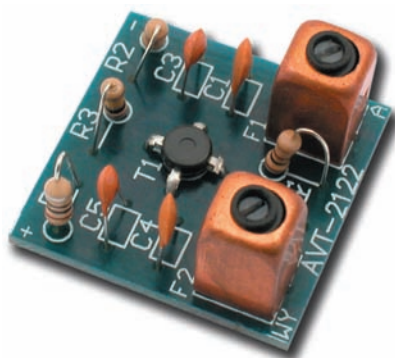
Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy.

Dokładny opis w EdW1/01



AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB

Przedwzmacniacz ten włączyłby pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbiornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmocnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28×28 mm.



AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



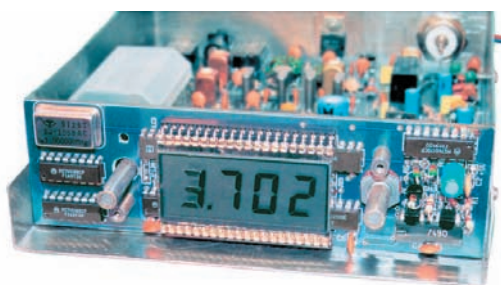
AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



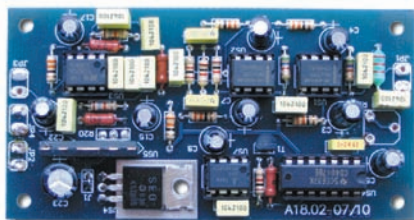
AVT2318 Cyfrowa skala do transceivera SSB

Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.



AVT5109 Radiokomunikacyjny filtr audio

Popularne odbiorniki radiokomunikacyjne są przeważnie przeznaczone do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry dobrane pod kątem odbierania najszerszego sygnału. Dla modulacji AM/FM jest to ok. 6 kHz, w odbiornikach jednowęzgowych filtr ma szerokość 2,4...3 kHz. Dla sygnałów telegraficznych jest to wartość zbyt duża – ucho operatora narażone jest na szereg nieprzyjemnych dźwięków. Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie zewnętrznego filtru audio. Sprawia on, że odbiór fonii będzie przyjemny niezależnie od tego, czy jest to SSB czy CW.



AVT735 Regulator impulsowy 6...24 V/10 A

Prosty i niezawodny regulator włączany między źródło zasilania a odbiornik. Zasilanie może pochodzić z akumulatora lub zasilacza sieciowego o odpowiedniej wydajności prądowej. Obciążeniem może być dowolny silnik prądu stałego lub żarówka.



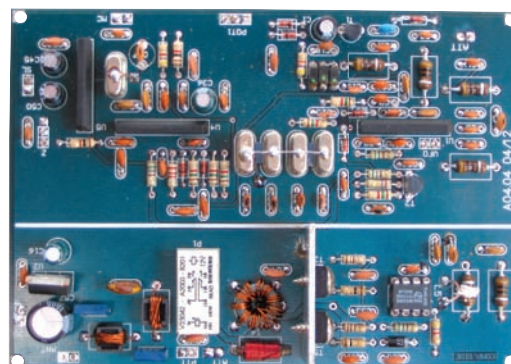
AVT2807 CB-19 miniodbiornik CB-radio

Prosty kit – miniodbiornik CB pracujący na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.



AVT5151 Minitransceiver Jędrzek

Prezentowany minitransceiver powstał na bazie odbiornika nasłuchowego 'Jędrus' (AVT2818). Dołączając kilka łatwo dostępnych elementów uzyskano możliwość nadawania emisji SSB. Moc wyjściowa urządzenia jest niewielka, dochodzi do 0,5 W ale z dobrą anteną pozwala już prowadzić lokalne łączności.



AVT5161 Zasilacz sterowany cyfrowo 0...25 V/0...5 A

Urządzenie wyposażono w cyfrowe sterowanie wszystkimi funkcjami i parametrami. Nastawy wprowadzane są z 12 przyciskowej klawiatury. Dzięki zastosowaniu mikrokontrolera dostępne są również funkcje dodatkowe, niespotykane w tego typu konstrukcjach analogowych np. programowanie temperatury załączenia wentylatorów i zabezpieczenia termicznego.





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 12 (551)/2010 ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy
ZG PZK ukazuje się od 1928 roku
Wydawca ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa
Polski Związek Krótkofalowców
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji:
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl
Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:

Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pzk.org.pl, belid04@infoserve.pl

Wiceprezisi:

Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)
jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)
sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:

Tadeusz Pamięta SP9HQJ
sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

Skarbnik:

Sławomir Chabiera SP2JMB
slawek@sp2jmb.pl

Główna Komisja Rewizyjna

Przewodniczący:

Jerzy Smoczyk SP3GEM, sp3gem@wp.pl

Członkowie GKR:

Witold Onaczyszyn SP9MRO

Witold Malinowski SP9AAV

Jerzy Jakubowski SP7CBG

Marcin Skóra SQ2BXI

Inne funkcje przy ZG PZK

Award Manager PZK:

Andrzej Buras SQ7B

sq7b@pzk.org.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY

krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Władysław Grabowiecki SP3SUZ

sp3suz@neostrada.pl, tel. 509 411 556

Contest Manager

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX

sp2fax@wp.pl

Manager-Koordynator ds. łączności

Krzysztof PZK (EmCom Manager)

Rafał Wolanowski SQ6YR

sq2gxo@gmail.com

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5QAT

pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ

qth@pzk.org.pl

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO

sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC

sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki

SP7DRV e-mail sp7drv@pzk.org.pl

Oficer Łącznikowy: IARU-PZK - Paweł

Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.pl

**Redakcja Radiowego Biuletynu
Informacyjnego PZK**

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD

ul. Sułkowskiego 21,

05-825 Grodzisk Mazowiecki

tel. 022 724 23 80, 0607 928029,

0603 545765, 0505 207773,

0604 714321, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości
nadawania: niedziela godz. 10:30 na QRG
3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM

Program TV o krótkofalowcach
„Krótkofalowy Bis” www.videoexpress.pl

Od Redakcji



Kończy się już nasz jubileuszowy rok 2010. Okrągły jubileusz 80 lat PZK oraz mniej okrągły 85 lat IARU powoli przechodzi do historii. W numerze 1/2011 pokusimy się o podsumowanie tego niespokojnego, charakteryzującego się dużą ilością imprez, spotkań i przedsięwzięć roku 2010, ale to w styczniu 2011. W tym numerze zapraszamy do lektury relacji obchodów 40 lat SP8KKM, która nie ukazała się z powodów technicznych w numerze KP 11/2010, za co jej autora, Huberta SQ9AOL, serdecznie przepraszam. Przekazujemy także relacje z uroczystej sesji RM w Jarosławiu, z walnych zebrań, zjazdu PK UKF oraz nieco historii. Jest tu także nasza relacja z VII Mistrzostw 1. Regionu IARU w szybkiej telegrafii. Miłej lektury.

Piotr SP2JMR

Zbliżają się święta, a zaraz po nich nowy 2011 rok.

Teraz kolej na życzenia

Z okazji nadchodzących świąt Bożego Narodzenia i zbliżającego się nowego 2011 roku, w imieniu Prezydium ZG PZK, ZG PZK, GKR PZK, życząc wszystkim krótkofalowcom i ich rodzinom sukcesów w życiu

zawodowym i prywatnym, zdrowia i jak najwięcej ciekawych łączności.

Życzę także wspaniałych krótkofalarskich prezentów pod choinką.

Piotr SP2JMR
Prezes PZK



Uroczystości i rocznice

40 lat SP8KKM

Dębicki Klub Łączności PZK – SP8KKM w tym roku obchodzi swoje 40-lecie. Historia Klubu z Dębicy rozpoczęła się trochę wcześniej, bo w 1967 roku otrzymał licencję nasłuchową, ale dokładnie 40 lat temu Dębicki Klub Łączności po raz pierwszy zaistniał w eterze pod własnym znakiem nadawczym.

Był piękny sobotni wieczór 2 października 2010. Na miejsce obchodów 40-lecia wybrano zaprzyjaźnione schronisko w Głobikowej, gdzie krótkofalarska grupa z Dębicy bywa dość często, instalując tam stację terenową. W godzinach popołudniowych w sobotę 2 października rozpoczęły

się przygotowania na miejscu spotkania. Przed godziną 17.00 parking zapełnił się samochodami, którymi przybyli nasi goście. Punktualnie o 17.00 prezes klubu Waldeemar Pisarczyk SP9MZX rozpoczął uroczystość. Na wstępie powitani zostali wszyscy przybyli goście:

- prezes Polskiego Związku Krótkofalowców – Piotr Skrzypczak SP2JMR,
- prezes Tarnowskiego Oddziału PZK Zbigniew Wilczyński SP9IEK,
- Delegacja przedstawicieli wójta Gminy Dębica Stanisława Rokosza: Dyrektor Gminnego Zespołu Administracyjnego Szkół i Przedszkoli – Zdzisław Siwula z małżonką, radny Powiatu i przewodniczący Komisji Oświatowej Gminy Dębica – Janusz Gwóźdź z małżonką,

- wójt Gminy Ostrów – Piotr Cielec,
- ks. prałat Ryszard Piasecki,
- Lesław Steczkowski SP8YA z małżonką,
- Jerzy Kucharski SP5BLD – redaktor Radiowego Biuletynu Informacyjnego,
- Grzegorz Wadas – opiekun schroniska w Głobikowej
- delegacja Oddziału Terenowego PZK nr 28,
- delegacja Oddziału Terenowego PZK nr 35,
- delegacja z Klubu SP8ZKB z Kolbuszowej z kol. SP8HDC na czele,



- delegacja z Klubu SP8KBZ z Mielca,
- członkowie i sympatycy Dębickiego Klubu Łączności PZK – SP8KKM

Prezes klubu przedstawił historię 40-lecia działalności, po której kolejno głos zabrali nasi znamienici goście: prezes Polskiego Związku Krótkofalowców – Piotr Skrzypczak SP2JMR, prezes Tarnowskiego Oddziału PZK Zbigniew Wilczyński SP9IEK. Zdzisław Siwula i Janusz Gwóźdź odczytali list okolicznościowy od wójta Gminy Dębica. Głos zabrali również: wójt Gminy Ostrów – Piotr Cielec i ks. prałat Ryszard Piasecki. Po okolicznościowych przemówieniach prezes klubu przyjął z rąk Piotra Skrzypczaka SP2JMR okolicznościowy grawerton z okazji 40-lecia klubu oraz dyplom za pracę na rzecz rozwoju krótkofalarstwa. Dyplomy, podziękowania i pamiątki wręczone

zostały także zaproszonym gościom. Po części oficjalnej wszyscy uczestnicy spotkania zaproszeniu zostali na poczęstunek. Rozpoczęły się spotkania w grupach i niekończące się rozmowy na tematy krótkofalarskie.

Bardzo ważnym elementem spotkania było zwołanie uroczystego Walnego Zebrania członków SP8KKM i podjęcie uchwały o nadaniu Dębickiemu Klubowi Łączności imienia Bolesława Kłuska SP9HKD. Uchwała została przyjęta przez aklamację potwierdzoną gromkimi brawami członków klubu i wszystkich zgromadzonych na sali gości.

Na zewnątrz przygotowany został grill, na którym wypieczono smaczne kielbaski, którymi można było się posilać do późnych godzin wieczornych. W międzyczasie przygotowany został słynny Kociołek Krzysztofa SQ9MUO

– znany wszystkim ze spotkań w Jodłowie Tuchowskiej.

Mimo chłodu na wieży widokowej pilnowanej przez dwa potężne dinozaury grupa pod kierunkiem Marcina SQ9DJJ, wychowanek SP8KKM mieszkającego obecnie w Krakowie, uruchomiła stację w paśmie 70 cm, pracując pod okolicznościowym znakiem klubowym HF40KKM w Zawodach IARU UHF 432 MHz.

Koledzy przeprowadzili sporo ciekawych łączności, informując korespondentów naszym jubileuszu. Przez cały czas spotkania pod nadzorem Cezarego SQ8MXC pracowała na falach krótkich stacja HF40KKM.

Spotkanie trwało do północy, a wszyscy goście opuszczali spotkanie bardzo zadowoleni, gratulując klubowi jubileuszu. W uroczystościach udział wzięło 80 osób.

Hubert SQ9AOL



Uroczysta sesja RM w Jarosławiu i spotkanie członków OT 35



Wystąpienie Zbyszka SP8AUP prezesa OT 35 na sesji RM Jarosławia.



Uczestnicy uroczystej sesji RM Jarosławia z burmistrzem Andrzejem Wyczawskim – trzeci od lewej

25 października w sali narad jarosławskiego ratusza miałem zaszczyt odznaczyć OH PZK Janusza Szkodnego, przewodniczącego Rady Miasta Jarosławia. Sprawa precedensowa w całej naszej organizacji. Odznaka zosta-

ła przyznana 12 czerwca br. za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa na Ziemi Jarosławskiej i nie tylko. Dzięki wspaniałej atmosferze oraz warunkom stworzonym dla OT 35 oraz klubu SP8PEF krótkofalarstwo w tym rejonie ma się dobrze. Pojawia się też coraz więcej nowych inicjatyw zarówno w OT, jak i klubie.

Dzięki akceptacji władz miasta wszystkich szczebli działalność Jarosławskiego OT PZK (OT35) oraz radioklubu SP8PEF prowadzona jest jako oficjalna agenda służąca promocji Jarosławia, a siedziba OT i klubu mieści się w kamienicy UM na rynku w Jarosławiu.

Sesja miała dwie części. Na tej pierwszej uroczystej miało miejsce odznaczenie, o którym była mowa wyżej. Była to też znakomita okazja do podkreślenia roli, jaką krótkofalarstwo może odgrywać w życiu społeczeństwa w ogóle, a szczególnie w życiu lokalnych społeczności. Ten aspekt podkreślaliśmy z kol. Zbyszkim SP8AUP, prezesem jarosławskiego OT PZK w naszych wystąpieniach. Za-

szczytem dla mnie była możliwość wystąpienia przed tak zacnym gronem.

W przeddzień sesji, czyli w niedzielę 24.10.br., w Sali USC UM Jarosławia odbyło się zebranie członków Jarosławskiego OT PZK, uczestniczyło w nim 17 członków OT 35, czyli ponad 60%. Zebranie miało charakter informacyjny. Przekazałem kolegom informacje dotyczące sytuacji w PZK po XIX NKZD. Był to także czas na dyskusję oraz na omówienie planów na przyszłość. Uroczystym akcentem tego zebrania było odznaczenie OH PZK Kol. Janusza Szumilasa SQ8HBT, działacza OT 35, prezesa radioklubu SP8PUB oraz budowniczego i opiekuna przemienników oraz bramki APRS w Leżajsku.

Obydwie uroczystości były filmowane przez Henryka SP6ARR w celu relacjonowania ich w programie *Krótkofalowcy bis*, a także w TV *Edusat*.

Zdjęcia z wieczornego zebrania Jarosławskiego OT PZK wykonała Anita Banaś SQ8TCQ, a z uroczystej sesji Iwona Międlar.



Odznaczanie OH PZK Janusza Szkodnego przewodniczącego RM Jarosławia



OH PZK dla Janusza SQ9HBT



Od lewej Zbyszek SP8AUP, Henryk SP8ARR, Piotr SP2JMR po walnym zebraniu OT 35

SP3KWA ma już 25 lat

25-lecie istnienia obchodzi SP3KWA – Klub Krótkofalowców LOK przy Spółdzielni Mieszkaniowej „Tęcza” w Turku. Z tej okazji uruchomiono radiostację okolicznościową 3Z25KWA czynną w październiku i listopadzie 2010 r. Pierwsze łączności SP3KWA przeprowadziło w październiku 1985r.

Klub powstał pod patronatem Elektrowni „Adamów” w Turku. Inicjatorami działalności byli Władek SP3OKT i Sławek SP3OKS. Od roku

1991 SP3KWA istnieje pod gościnnym dachem Spółdzielni Mieszkaniowej „Tęcza” w Turku, a funkcję kierowniczą sprawuje piszący te słowa Jerzy SP3SLU. O klubie SP3KWA można powiedzieć, że w każdym z 25 lat istnienia działo się coś ciekawego. W barwną historię wpisują się niezapomniane wakacyjne obozy krótkofalarskie w Przybrodzinie nad Jeziorem Powińskim organizowane w latach 90., współpraca z Zespołem Szkół Technicznych

w Turku, zawody KF i UKF, szybka telegrafia, a ostatnio praca APRS i budowa oraz eksploatacja przemienników FM SR3T 2 m i SR3TU 70 cm.

Na przestrzeni lat 1985 – 2010 z klubem SP3KWA byli lub są związani koledzy i koleżanki: SP3OKT, SP3OKS, SP3OKU, SP3OKR, SP3SLU, SP3SLM, SP3TLF, SP3TLH, SP3TLG, SP3UCR, SP3UCJ, SP3WBT, SQ3EPP, SQ3HXW, SQ3HTB, SP3UUX, SP3HQX, SP3GRE,



Okolicznościowa Karta QSL SP3KWA. Przybrodzin, lipiec 1994, letni obóz klubowy, wschód słońca nad j. Powińskim Foto: SP3TLF

SP3GRH, SQ3JVD, SQ3JVE, SQ3JVI, SQ3JVX, SQ3KM, SQ3LVQ, SQ3NMO, SQ3NMP, SP3ENI i grono sympatyków.

info: Jerzy Gomoliszewski SP3SLU

VII Mistrzostwa I Regionu IARU w Szybkiej Telegrafii Rawa Mazowiecka – Skierniewice 2010

Otwarcie VII Mistrzostw I Regionu IARU odbyło się 5 października 2010 w Domu Kultury w Rawie Mazowieckiej. Uczestniczyło w nim ponad 200 osób. Jako goście przybyli: Panajot Danev LZ1US przewodniczący Komitetu Wykonawczego R1 IARU, Oliver Tabakowski Z32TO przewodniczący Grupy Roboczej ds. Szybkiej Telegrafii R1 IARU, który był sędzią głównym mistrzostw, Krzysztof Słomczyński SP5HS honorowy ARDF Manager PZK, Eugeniusz Goraj burmistrz Rawy Mazowieckiej, Leszek Trębski prezydent Skierniewic, przedstawiciele ZG LOK, ZW LOK w Łodzi oraz ZM LOK w Skierniewicach. OT24 PZK reprezentował Tomek SP7BCA. W części artystycznej wystąpił dziecięcy zespół z DK w Rawie Mazowieckiej. Uroczystość otworzył gospodarz burmistrz Rawy Mazowieckiej Eugeniusz Goraj, następnie w imieniu ZG PZK i ja powitałem distinguished gości oraz zawodników podkreślając, że VII Mistrzostwa w HST są jednym z głównych akcentów sportowych w jubileuszowym roku 80-lecia PZK i 85-lecia IARU. Po wstąpieniach pozostałych gości uroczystego otwarcia dokonał Leszek Trębski prezydent Skierniewic.

Najwyższy rangą gość Panajot Danev LZ1US podczas

otwarcia mistrzostw w swoim wystąpieniu powiedział:

„Szanowny panie burmistrzu Rawy Mazowieckiej, szanowny panie prezydencie Skierniewic, szanowny panie prezesie PZK, szanowny panie przewodniczącym Grupy Roboczej HST, drodzy sportowcy!

Pozwólcie mi przekazać w imieniu komitetu Wykonawczego Pierwszego Regionu Międzynarodowego Związku Radioamatorskiego – IARU, najlepsze pozdrowienia z okazji otwarcia Siódmych Mistrzostw HST Pierwszego Regionu.

Pragnę szczególnie podziękować organizatorom, mając na uwadze, że Polska do tej pory nie gościła mistrzostw tej rangi. Moje specjalne pozdrowienia kieruję do tych, którzy uczestniczą w tej rangi zawodach po raz pierwszy. Coraz to większa liczba uczestniczących zawodników i krajów jest niewątpliwym potwierdzeniem, że HST jest atrakcyjnym sportem.

Tak jak w każdych zawodach, nie wszyscy zostaną zwycięzcami, jednakże życzę wszystkim, aby poprawili swoje osobiste wyniki i aby zapamiętali z satysfakcją swój udział w tych Mistrzostwach. Dziękuję bardzo za uwagę.”

W mistrzostwach wzięło udział 130 zawodników z 15 krajów. Mistrzostwa były bardzo dobrze zorganizowane

zarówno pod względem logistycznym, jak i technicznym, w czym znaczący udział miał Adam Mucha, informatyk z zespołu szkół zawodowych w Skierniewicach, który od trzech lat wspiera swymi umiejętnościami i talentem imprezy HST organizowane w Skierniewicach.

Głównym organizatorem mistrzostw był PZK, ale faktycznie na podstawie umowy realizowało to przedsięwzięcie Skierniewickie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej, a w zasadzie jego prezes Alfred Cwenar SP7HOR, człowiek o wielkim sercu do działalności sportowej i społecznej w ogóle.

VII Mistrzostwa HST R1 IARU przeszły już do historii. Zakończenie połączone z wręczeniem dyplomów i medalami odbyło się w kinoteatrze „Polonez”, w Skierniewicach, w dniu 8 października 2010. W imieniu ZG PZK zdobyte trofea wręczał Bogdan SP3IQ, wiceprezes PZK. Mistrzostwa były wspaniale zorganizowane dzięki ogromnemu zaangażowaniu Alfreda SP7HOR, współpracujących z nim krótkofalowców i nie tylko, o czym już pisałem w poprzednim komunikacie.

Najważniejszym elementem organizacyjnym było to, że wszystkie konkurencje odbywały się w jednym obiekcie, co dla tej dyscypliny ma ogromne znaczenie.



Dla SP były to mistrzostwa średnio udane pod względem sportowym. Zdobyliśmy 1 medal brązowy wywalczony w kat. Morse Runner, czyli odbioru w pile-up przez Alfreda SP7HOR w grupie seniorów (ponad 50 lat).

W klasyfikacji generalnej SP znalazło się na 6 miejscu na 12 sklasyfikowanych zespołów. Można to uważać za sukces zważywszy, że w SP szybka telegrafia dopiero zaczyna odżywać po latach niebytu, a naszymi konkurentami w większości są zespoły zawodowych sportowców.

Na tych mistrzostwach najlepszymi okazali się reprezentanci Białorusi, a zaraz po nich Rosji i Rumunii.

Szczegółowe, pełne wyniki znajdują się w dziale HST, w rubryce działy specjalne, na portalu PZK. Oczywiście są one dostępne w sekretariacie PZK (wersja elektroniczna).

Alfredowi SP7HOR, jego małżonce Lucynie Cwenar, Donacie SP5HMK, Markowi SP8BVN oraz Marianowi SP8LZC, a także Zbyszkoowi SP2JNK należą się słowa najwyższego uznania za trud, poświęcony czas oraz wysiłek organizacyjny konieczny, by te mistrzostwa mogły się odbyć.

Piotr SP2JMR

Podziękowanie i zaproszenie od LZ1US

Pan Panajot Danev LZ1US, jak już powyżej pisałem gość – obserwator z ramienia R1 IARU na VII Mistrzostwach

R1 IARU w Szybkiej Telegrafii Rawa Mazowiecka 2010, przekazał na ręce Krzysztofa SP5HS Honorowego ARDF

Managera PZK wyrazi uznania dla PZK za doskonałą organizację Mistrzostw HST. Wstępnie zaprosił reprezentację PZK na Mistrzostwa ARDF 1 Regionu dla

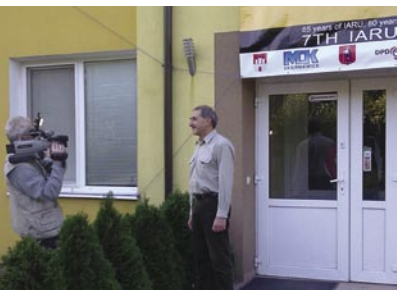
młodzieży do lat 15, które odbędą się w czerwcu 2011 roku w Bułgarii w miejscowości Primorsko nad Morzem Czarnym.

Informacja Krzysztof SP5HS

Chwila refleksji o HST



Od lewej: Zbyszek SP2JNK-PZK, Pietro I2RTF, Włodek SQ5WWK przedstawiciele ZG LOK



Panajot LZ1US udziela wywiadu dla Krótkofalowców Bis.

Dyscyplina ta ma już swoją historię od lat 60. ub. stulecia. W SP była niegdyś grupa liczących się zawodników, pochodzących chyba ze wszystkich okręgów wywoławczych. Było to w innych czasach, w innych realiach społeczno-politycznych oraz przy zupełnie innych uwarunkowaniach technicznych. To co mamy obecnie jest superkomputerową szybką telegrafią. Różni się sposób zapisu, sposób klasyfikacji oraz wymagania stawiane zawodnikom. Warunkiem sprawnego przeprowadzenia zawodów w tej dyscyplinie jest m.in. sprawnie działająca sieć komputerowa.

Może ktoś zapytać: co to ma wspólnego z krótkofalarstwem? Myślę, że ma. Dobry zawodnik w HST to super telegrafista w eterze, doskonale radzący sobie w pill-up'ach.

Taki zawodnik może lub może wygrać wiele zawodów, a także z pewnością „zrobi” nawet „b. złośliwego” DX-a. Szybka telegrafia to jednak przede wszystkim sport. Sport wymagający oprócz znakomitego słuchu, także niesamowitej wprost umiejętności koncentracji oraz opanowania komputera. Sport krótkofalarski, który pomaga przyciągnąć młodzież do naszego pięknego hobby, podobnie jak „łowy na lisa”, czyli ARDF. Jako prezes PZK deklaruje pomoc ZG w rozwoju tej fascynującej dyscypliny. Proszę wszystkich, którzy mają w tym kierunku predyspozycje, do włączenia się w propagowanie HST. Może w przyszłym roku uda się zorganizować mistrzostwa PZK w szybkiej telegrafii.

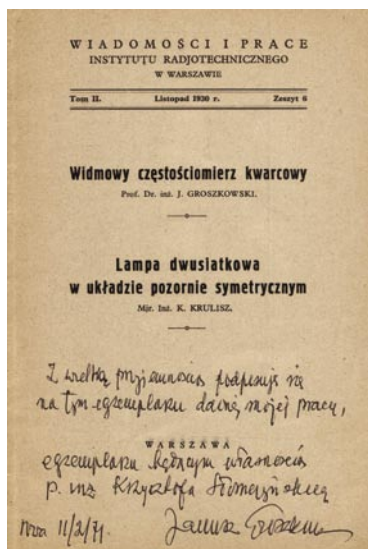
Piotr SP2JMR



Kolekcja kluczy telegraficznych z oferty Pietro Begali I2RTF jedne z ofert sponsorów VII Mistrzostw R1 ARU HST

Archiwalia

Poniżej zamieszczam pierwszą stronę publikacji z 1930 r., będącą własnością Krzysztofa SP5HS. Ciekawostką jest dedykacja podpisana przez pierwszego prezesa PZK prof. Janusza Groszkowskiego, w 1971 roku.



Walne zebrania i zjazdy

Walne Zebranie sprawozdawczo-wyborcze Lubelskiego OT PZK (OT 20)

W dniu 10.10.2010 roku odbyło się zebranie sprawozdawczo-wyborcze Lubelskiego Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkofalowców (OT20). W związku z upływem kadencji, dokonano wyboru nowych władz oddziału oraz nowej oddziałowej Komisji Rewizyjnej. Zebrani podjęli uchwały, aby Zarząd OT 20 liczył 6 osób, a OKR 3 osoby. Ponadto zebranie podjęło uchwałę, aby kandydaci na członków zarządu i OKR, którzy nie weszli w skład zarządu i OKR zostali zastępcami. W wyniku głosowania oraz ukonstytuowania się skład zarządu nowej kadencji jest następujący:

SP8HPW – Jerzy Kowalski – prezes;
SP8ONZ – Ryszard Winiarski – skarbnik;

SP8LLB – Stanisław Gąsior – sekretarz;
SQ8GHY – Łukasz Jarek – manager d.s. sportowych;
SP8WQX – oddziałowy QSL manager;
SQ8JCB – Mariusz Ciszak – członek zarządu.

Zastępcami członków Zarządu zostali: SP8MMW, SP8NTH, SP8SW, SQ8EP, SQ8ISI, SQ8VJ.

Oddziałowa Komisja Rewizyjna: SP8ESO – przewodniczący komisji;
SP8TDV – członek komisji;
SQ8MFB – członek komisji;
Zastępcami członków OKR zostali: SP8ONB oraz SQ8MFE.

W zebraniu uczestniczyli zaproszeni goście: Zbigniew Guzowski SP8AUP – przedstawiciel prezesa PZK, Stanisław Jan Dąbrowski – prezes Lubelskiej Organizacji

Wojewódzkiej LOK. Zebranie na krótko odwiedził Władysław Zwierchowski SP8DXO – dyrektor delegatury UKE w Lublinie.

Zebranie prowadził Andrzej SP8BWR.

Dzięki jego doświadczeniu zebranie przebiegało bardzo sprawnie.

Nowy zarząd ma szereg niełatwych zadań i to nie o charakterze krótkofalarskim, a raczej o charakterze administracyjnym. Planowane w najbliższym czasie zebranie zarządu oraz zastępców członków zarządu pozwoli na precyzyjny podział zadań oraz organizację pracy tak, by zrealizować uchwały zebrania sprawozdawczo-wyborczego oraz skutecznie kierować oddziałem.

Jerzy Kowalski, SP8HPW prezes zarządu OT20 PZK

Nadzwyczajne Walne Zebranie Warszawskiego OT PZK (OT 25)

16 października br. o godz. 10.30 (w drugim terminie) w salce przy kościele NMP, przy ul. Gdańskiej 6a w Warszawie odbyło się nadzwyczajne walne zebranie warszawskiego OT PZK, w którym na łączną liczbę 319 członków OT przybyło 34 osób, co stanowiło niewiele ponad 10 procent stanu osobowego oddziału.

Obrady prowadził Robert SP5XVY, natomiast protokołantem był Witold SP5UHW. Szczegółowych informacji dotyczących XIX NKZD PZK udzielił Marek SP5UAR, Tomek SP5CCC oraz Robert SP5XVY. Zebrani, w czasie głosowania, dostosowali zapisy statutu WOT PZK do zapisów aktualnego statutu PZK z naniesionymi poprawkami wynikającymi z usta-

wy o organizacjach pożytku publicznego i wolontariacie oraz o zakazie pełnienia funkcji w innych organach PZK przez osoby pełniące funkcję w zarządzie oddziału PZK. Krótkie sprawozdanie z pracy zarządu oddziału złożył pełniący obowiązki prezesa Zenon SP5CNG, po czym głos zabrała przewodnicząca OKR PZK Katarzyna SQ5NHHK stwierdzając, że OKR nie ma uwag do pracy zarządu oddziału.

Dokonano wyborów uzupełniających do zarządu oddziału. Nowym prezesem oddziału został Jerzy Szawarski SP5SSB, natomiast członkiem zarządu oddziału wybrany został Sebastian Bera SP5-25-0762. Wybrano również zastępców członków zarządu oddziału, tj.

Włodzimierza Karczewskiego SQ5WWK i Ireneusza Szulskiego SQ5MX. Zastępcami członków OKR wybrani zostali: Maciej Gronowski SP5CGI i Andrzej Świetlik SP5OXB.

Z uwagi na niską frekwencję tj. poniżej 20 procent stanu osobowego oddziału, nie można było dokonać wyboru zastępców delegatów na Zjazd Krajowy PZK.

W toku ożywionej dyskusji, w nerwowej atmosferze, trwała wymiana informacji przybierająca niekiedy postać polemiki pomiędzy Robertem SP5XVY a obecnym na walnym zebraniu sekretarzem PZK Tadeuszem SP9HQJ na temat głosowania elektronicznego w sprawie zatwierdzenia wirtualnego oddziału terenowego PZK, jak też w sprawie

wpisania Roberta SP5XVY na tzw. „czarną listę” dyskusantów strony internetowej PZK.

W ostatniej sprawie w najbliższym czasie Robert SP5XVY otrzyma wyczerpującą informację o przyczynach takiego stanu rzeczy i ewentualnej próbie rozwiązania tego problemu. Odnośnie zatwierdzenia powołania wirtualnego oddziału terenowego PZK, to zebrani zapoznani zostali z treścią pisma Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy skierowanego do zarządu głównego PZK, w którym to Organ Nadzoru odnosi się do tej sprawy i wydaje wnioski. Piszący te słowa, pomija milczeniem obyczaj i atmosferę panującą w czasie walnego zebrania.

Sekretarz PZK Tadeusz SP9HQJ

Zjazd Sprawozdawczo Wyborczy Stowarzyszenia PK UKF

23 października 2010 odbył się w Warszawie zjazd sprawozdawczo – wyborczy Stowarzyszenia PK UKF.

W zjeździe uczestniczyło 15 osób, członków Stowarzyszenia i sympatyków reprezentujących środowiska z SP2, SP5, SP7, SP8. W zjeździe uczestniczył też kolega Jan Dąbrowski SP2JLR jako przedstawiciel ZG PZK.

Zjazd dokonał wyboru nowych władz Stowarzyszenia, do których weszli:

- Tadeusz Baranowski SP7FDV (prezes),
- Sławomir Bułajewski SP5QWJ (sekretarz),
- Bartłomiej Wiącek SP5QWB (skarbnik),
- Maciej Karpiński SP7TEE (członek),
- Andrzej Walczyk SP5BTN (członek).

Uczestnicy zjazdu przedyskutowali obecną sytuację w polskim środowisku UKF. W trakcie ożywionej dyskusji wykazali dużą troskę o dalszą

prawną kontynuację funkcjonowania Stowarzyszenia będącego prawnym gwarantem interesów środowiska UKF w Polsce.

Zjazd przyjął uchwały:

- zobowiązujące do opracowania do końca br. zmian w regulaminie zawodów MGM i ich ogłoszenia
- o imiennej klasyfikacji uczestników współzawodnictw sportowych
- wyrażającą podziękowanie koledze Piotrowi

Szołkowskiemu SP5QAT, za prowadzenie strony internetowej stowarzyszenia i skuteczne wprowadzenie elektronicznego systemu rozliczania zawodów UKF.

Uczestnicy zjazdu zobowiązali też zarząd do opracowania programu działania, który w okresie zastoju i braku aktywności członków stowarzyszenia ożywi aktywność środowisk UKF w Polsce.

Tomasz Ciepeliński SP5CCC

Ciekawostki i informacje Polski rekord świata

W ubiegły weekend odbył się ciekawy eksperyment. Stefan DK7FC, mając stosowne zezwolenia nadawał na częstotliwości 8,970 kHz (fala o długości 33 km). Wykorzystywał antenę, podwieszoną do latawca, o wysokości 200 m i nadajnik o mocy 300 W. Ze względu na to, że antena miała długość 1/165 długości fali, taki zestaw zapewniał mu wyemitowanie w eter fali elektromagnetycz-

nej o mocy aż 27mW. Gdyby odnieść to dla porównania do pasma 3,7MHz, to jakby nadawał z anteny o wysokości 48 cm. Stefana odbierało wiele europejskich stacji, ale najdalej stacją w odległości 904 km, okazał się Jacek SQ5BPF z centrum Warszawy. Jest to amatorski rekord świata w zakresie eksperymentów na falach bardzo długich VLF. Więcej informacji można przeczytać na stronie internetowej Jacka, dokumentującej ten ciekawy eksperyment

http://www.lipkowski.org/~sq5bpf/dk7fc_20101002/index_pl.html

73! Marcin SQ2BXI

Składki w PZK

Na rok 2011 składki pozostają na niezmienionym poziomie tak, jak w roku 2010.

Dla przypomnienia podaję komunikat składkowy.

1.	Składka wpisowa	10,00 zł
2.	Składka dla członka nadzwyczajnego SWL	16,00 zł
3.	Składka ulgowa dla członka zwyczajnego od 71 roku życia	60,00 zł
4.	Składka dla członka zwyczajnego	80,00 zł
5.	Składka ulgowa dla członka zwyczajnego do 20 lat lub uczącego się do 26 lat	16,00 zł
6.	Składka dla członka wspomagającego	6,00 zł
7.	Kluby zarejestrowane w OT PZK	0,00 zł

Piotr SP2JMR prezes PZK

„Stowarzyszenie Polski Związek Krótkofalowców przeprasza kol. SP5XVY za opublikowane w komunikacie z dnia 1 września 2010 r. nieprawdziwych i obraźliwych treści, autorstwa SP5ELA, naruszających dobre imię kol. SP5XVY w środowisku krótkofalarskim”.

Piotr Skrzypczak SP2JMR

Jest pierwszym zdobywcą dyplomu „SPPA” - All - CW!

Pierwszym, który nawiązał potwierdzone łączności ze wszystkimi powiatami SP emisją CW, jest Janek SP2B z Torunia. Taki wyczyn zasługuje na szacunek.

Andrzej SQ7B

Janek, do gratulacji przyłączam się także i ja. (SP2JMR)

powstałego oddziału PZK we Wrocławiu.

W ciągu roku 1949 wydane zostają pierwsze licencje, jest ich kilkanaście. Licencje te wydawane były z ważnością jednoroczną.

W okresie tej kadencji zarządu PZK, dzięki wysiłkom wielu oddanych działaczy związku, zbudowane zostały zręby nowej powojennej działalności Polskiego Związku Krótkofalowców.

Omawiany tu okres (1945–1950) cechuje duży pęd do nauki – nic więc dziwnego, że i w dziedzinie radiotechniki i radioamatorstwa wystąpiła konieczność uzupełnienia wiedzy i to zarówno interesujących się tymi problemami radioamatorów, jak i całości społeczeństwa. Rolę tę spełniają wydawnictwa. Poczynając od 1946 r. ukazuje się tygodnik „Radio i Świat” (później „Radio i Telewizja”), posiadający w tamtym okresie (poza omówieniem programu itp.) kącik techniczny w objętości około 4 stron. W kąciku tym drukowana jest w odcinkach encyklopedia inż. Klimczewskiego, pt. „ABC – radioamatora”, zamieszczane są nowinki z dziedziny radiotechniki i schematy odbiorników fabrycznych.

Poczynając od 1946 r. wychodzi również miesięcznik „Radio”, który zamieszcza schematy odbiorników, artykuły teoretyczne, a w latach 1949–1950 rozpoczyna druk cyklicznych wykładów z teorii telewizji.

Zarządy oddziałów PZK w Krakowie i Bydgoszczy wydają periodyczne biuletyny informacyjne dla swych członków, ale na centralne pismo poświęcone krótkofalarstwu wypadnie jeszcze długo poczekać.

W 1950 r. ukazuje się miesięcznik „Radioamator” i wkrótce kącik techniczny w „Radio i Świat” – zamiera.

Z początkiem 1951 r. następuje połączenie miesięczników „Radio” i „Radioamator”. Odtąd poziom „Radioamatora” wzrasta poprzez kontynuację działów i cykli (np. Telewizja) miesięcznika „Radio”.

W omawianym okresie ukazuje się szereg wydaw-

nictw, tak z zakresu podstaw radiotechniki, jak i z zakresu amatorskich urządzeń odbiorczych. Postępujący w początkach lat 50, pęd do centralizacji, doprowadza do zjednoczenia w dniu 22 lipca 1950 r. trzech organizacji: Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza, Towarzystwa Przyjaciół ORMO i Polskiego Związku Krótkofalowców w Ligę Przyjaciół Żołnierza.

Do tej organizacji, w dalszej postępującym procesie łączenia, wstępują w późniejszym terminie i inne stowarzyszenia, jak np. Polski Związek Motorowy, Aeroklub PRL itp.

Ta wielka organizacja zrzeszająca różne kierunki działalności, od strzelectwa do krótkofalarstwa, poprzez motoryzację i lotnictwo, staje się olbrzymią machiną niezdolną do poświęcenia właściwej uwagi każdej z poszczególnych dziedzin działalności amatorskiej.

Dlatego też, mimo niewątpliwych osiągnięć Ligi Przyjaciół Żołnierza w dziedzinie organizacji ruchu krótkofalarskiego w tym okresie, polegających głównie na powołaniu do życia wielu radioklubów na terenie całego kraju, w dziedzinie indywidualnej działalności nadawczej, obserwujemy znaczny spadek aktywności. Mimo że powstają nowe stacje indywidualne, wiele starych licencji nie zostaje odnowionych (ważność 1 rok, a później 3 lata).

Sytuacja ta trwa prawie przez 7 lat, tj. do 1956 roku. Nie można jednak powiedzieć, że okres ten był jakimś okresem wsteczności w krótkofalarstwie. Ruch amatorski, jakkolwiek nieco hamowany w rozwoju form indywidualnych, wraz z postępem techniki łączności (w szerszym pojęciu) coraz bardziej rozwija się w kierunku



Emil SP2CC

Historia

KRÓTKOFALARSTWO POLSKIE PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ ODRODZENIE KRÓTKOFALARSTWA POLSKIEGO

Jest rzeczą zupełnie zrozumiałą dla każdego, kto przeżył te chwile, że okres, który nastąpił bezpośrednio po zawieszeniu broni okres trudny, okres kształtowania się nowej państwowości, nowego społeczeństwa, okres bardzo burzliwej działalności czynników dywersyjnych w Polsce nie sprzyjał natychmiastowej reaktywizacji ruchu krótkofalarskiego. Tym niemniej przedwojenni nadawcy zastanawiają się, jak doprowadzić do wznowienia działalności Polskiego Związku Krótkofalowców i do odrodzenia znaku SP w eterze. Tak więc dzięki wysiłkom grupki warszawskich i nie tylko warszawskich OMs, 13 października 1946 roku dochodzi do pierwszego organizacyjnego zebrania 24 członków, założycieli, entuzjastów krótkofalarstwa, którzy omawiają przedstawiony przez kol. Musiałowicza (ex SP1YX) statut Polskiego Związku Krótkofalowców i wybierają zarząd organizacyjny w składzie: przewodniczący – mjr Rościśław Ksionda (ex SP2RC) wiceprzewodniczący – kpt. Anatol Jegliński (ex SP1CM), wiceprzewodniczący – Wacław Musiałowicz (ex SP1YX), sekretarz – Jerzy Rutkowski, skarbnik – Gwidon Damazyn.

Innym zadaniem, jakie postawił przed sobą zarząd organizacyjny, było rozpoczęcie starań o licencje dla nadawców oraz zorganizowanie sieci terenowej (oddziałów) PZK na obszarze całego kraju. Pierwszy ogólnopolski zjazd delegatów zwołany zostaje na dzień 25 maja 1947 roku, na którym wybrano właściwy zarząd, w dalszym ciągu jednak mianuje się on Komitetem Organizacyjnym. Skład komitetu pozostaje bez zmian.

Wobec tego, za pierwszy powojenny zarząd Polskiego Związku Krótkofalowców należy chyba uważać ten, który wybrany został na kolejnym II Walnym Zejeździe PZK w dniu 1 lutego 1948 r.

Skład nowych władz naczelnych PZK był następujący: prezes – inż. Żarnecki, wiceprezes – płk. Anatol Jegliński skarbnik – Jan Brodziak.

Sieć terenowa związku składała się już z 7 oddziałów w następujących miastach: Warszawa, Łódź, Kraków, Częstochowa, Katowice, Bydgoszcz i Poznań.

Dokonany zostaje obowiązuje do dzisiaj podział kraju na 9 okręgów, według klucza po dwa województwa na każdy okręg.

Z początkiem 1950 r. teren woj. katowickiego zostaje włączony tymczasowo do nowo

twórczości radioamatorskiej, w formach klubowych, np. 6 października 1952r. otwarta zostaje, w domu wypoczynkowym FWP w Warszawie przy ul. Krakowskie Przedmieście 6, wystawa pod hasłem „LPŻ w walce o pokój”. Na wystawie czynne były dwie radiostacje na zakresie fal krótkich oraz jedna na UKF. Stacje wykonał inż. Kasia, a obsługiwali je pod znakiem SP5AB koledzy: Nietyksza, Rossa i Rutkowski.

W sierpniu 1952 r. zaczyna wychodzić „Biuletyn Łączności”, organ sekcji łączności Centralnego Klubu LPŻ. Choć bogate w treść techniczną i informacyjną, czasopismo to po trzech numerach ogłasza połączenie z „Radioamatorem”. Oczywiście krótkofalowcy polscy niewiele na tym skorzystali, gdyż ponad dwadzieścia stron treści „Biuletynu” nie mieściło się w ściśle określonych ramach „Radioamatora”.

Tematyka poruszająca problemy urządzeń nadawczych pojawia się w „Radioamatorze” w początkach roku 1953. Omawiane są sprawy łączności na falach krótkich, pracy w łącznościach DX, konstrukcji urządzeń nadawczych i inne.

Poczynając od marca 1953 r. zaczyna nadawać w paśmie 7 MHz komunikaty krótkofalarskie stacja SP9KKA.

W maju 1953 r. dochodzi do dalszych przemian organizacyjnych. 10 maja 1953 r. następuje zjednoczenie Ligi Lotniczej i Ligi Morskiej z Ligą Przyjaciół Żołnierza. W ten sposób LPŻ rozszerza się o nowe zagadnienia lotnictwa i morza.

Również w maju tegoż roku krótkofalowcy polscy ze stacji SP2KAC biorą udział w szkoleniu lekarstwa dla 3-letniego Niemca. W łańcuchu dobrej woli pośredniczą: DL9FK z Hamburga i DL1TH z Göttingen. Lekarstwo udaje się w końcu znaleźć w Szwajcarii. W tym też roku amatorzy obsługują VI Wyścig Pokoju. Łączność zapewniały stacje UKF na samochodach służąc do komunikacji między trasą a stadionem docelowym we Wrocławiu oraz stacje w paśmie 80 m, przesyłając

wiadomości z Wrocławia do Warszawy. Również w VII i VIII Wyścigu Pokoju (1954 i 1955 r.) krótkofalowcy nasi biorą aktywny udział.

Rok 1954 niesie ze sobą duże zainteresowanie telewizją. Doświadczony krótkofalowiec, Z Olszewski z Białegostoku (ex SP1RW) rozpoczął eksperymenty z odbiorem stacji telewizyjnych DX-owych (Kijów, Francja, Włochy itd.). Swoje osiągnięcia na tym polu, jak również w dziedzinie konstruowania odbiorników telewizyjnych, publikuje w literaturze fachowej. „Radioamator” w numerze 3/1954 podał aktualny wykaz polskich stacji. Było ich w tym czasie 48, w tym 9 klubowych. Poza tym 8 wniosków rozpatrywano. Jakaż to garstka w porównaniu z ilością stacji obecnie!

W „Dzienniku Łączności” nr 10 z dnia 10 sierpnia 1955 r. zostało ogłoszone nowe zarządzenie Ministra Łączności w sprawie radiostacji amatorskich.

Rok 1956 w ruchu krótkofalarskim wyróżnia się między innymi znacznym wzrostem liczby indywidualnych zezwoleń nadawczych, których liczba w latach 1956–1957 wzrasta do około 300.

Okres reform gospodarczych, jakie przynosi w Polsce rok 1956, ma swe odzwierciedlenie również i w dziedzinie ruchu amatorskiego. 23 lutego 1956 r. ma miejsce narada ruchu krótkofalarskiego, w wyniku której postanowiono zreorganizować kluby radiowe i strukturę krótkofalarstwa w Polsce. Projekt zmian przedstawić miała grupa w składzie: SP5CC, SP5AH, SP5FW, SP5FD, pod przewodnictwem kol. Anatola Jeglińskiego.

Z końcem 1956 i w ciągu 1957 r. od Ligi Przyjaciół Żołnierza separują się kolejno takie organizacje, jak Aeroklub PRL, Polski Związek Motorowy i w końcu Polski Związek Krótkofalowców.

11 stycznia 1957 r. uchwałą Naczelnej Rady Radioklubów przy Wydziale Łączności LPŻ postanowiono reaktywować Polski Związek Krótkofalowców. Powołany zostaje komitet organizacyjny w składzie:

prezes – Jegliński
wiceprezes – Pawlikowski
sekretarz – Musiałowicz
członek – Ostrowski

Komitet ten m. in. opracował nowy statut PZK i przedstawił go do zatwierdzenia władzom.

Na dzień 24 kwietnia 1957 r. zwołany został w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 1 pierwszy po reaktywizacji, a trzeci po wojnie zjazd członków – założycieli Polskiego Związku Krótkofalowców, który zatwierdził listę zarządu głównego w składzie wybranym w dniu 11 stycznia. Protokół podpisują członkowie – założyciele reaktywowanej organizacji.

Następny zjazd, jaki ma miejsce 23 czerwca 1957 roku, dokonuje podsumowania dotychczasowych osiągnięć i wybiera nowy zarząd główny, a mianowicie:

prezes – Wacław Ponikowski (SP5FD)
wiceprezisi
– Edward Kawczyński (SP8CK)
– Ryszard Rossa (SP5AR)
skarbnik – Stefan Czarnecki (SP5GX)
sekretarz – Eugeniusz Raczek (SP5BR)
oraz członkowie zarządu:
– Roman Iżykowski (SP7HX)
– Wojciech Nietyksza (SP5FM)
– Jerzy Szczęśniak (SP9KJ)
– Wiesław Wysocki (SP2DX)

Następnego dnia, tj. 24 czerwca 1957 r., grupka 10 członków – założycieli powołuje do życia Warszawski oddział PZK. Nowy zarząd główny porządkuje sprawy organizacyjne związku. Kraj podzielony zostaje na 20 oddziałów terenowych w sposób następujący:

- 1) Oddział w Szczecinie
- 2) Obszar woj. koszalińskiego
- 3) Oddział w Gdańsku
- 4) Oddział w Toruniu
- 5) Obszar zachodni woj. bydgoskiego
- 6) Oddział w Poznaniu
- 7) Obszar woj. zielonogórskiego
- 8) Obszar woj. białostockiego
- 9) Obszar woj. olsztyńskiego
- 10) Oddział w Warszawie
- 11) Oddział we Wrocławiu
- 12) Oddział w Dzierżoniowie
- 13) Oddział w Opolu
- 14) Oddział w Łodzi



Ireneusz SP5AIW

- 15) Obszar woj. kieleckiego
- 16) Oddział w Lublinie
- 17) Oddział w Rzeszowie
- 18) Oddział w Nowym Bytomiu
- 19) Oddział w Częstochowie
- 20) Oddział w Krakowie

Widać stąd, że podział ten nie pokrywał się całkowicie z podziałem kraju na okręgi, jak również istniejąca w tym okresie liczba oddziałów PZK wynosiła 14.

Poszczególnym oddziałom przydzielone zostają grupy znaków nasłuchowych.

Nowy zarząd PZK nawiązuje kontakty z IARU. W dniach 12–16 czerwca 1956 r. w Stresa obradował II Kongres I Regionu IARU. W obradach udział wzięli przedstawiciele 17 krajów. Powzięto szereg uchwał, w tym najważniejsze, mające duże znaczenie międzynarodowe to: „European Band Plan” (plan podziału pasm amatorskich między emisje A1 i A3) oraz poparcie dla rozwoju technik UKF i SSB. W Stresa wybrano nowe władze I. Regionu IARU oraz utworzono Komitet UKF.

Lutowy numer „Radioamatora” przynosi nam nową kolumnę „Na pasmach”, która ukazuje się odąd stale, przynosząc wiele interesujących wiadomości o ciekawych DX-ach.

W maju 1957 r. otwarty zostaje techniczny dział „KF i UKF” artykułami W. Wysockiego (SP2DX) „Odbiór fonii z modulacją jednowęstwową (SSB)” oraz A. Jankowskiego (SP3PJ) „Co to jest odbiór jedno- i dwu-sygnałowy”. W dniu 19 stycznia 1958 r. obraduje w Warszawie kolejny zjazd delegatów Oddziałów PZK.

Na zjeździe stwierdzono duży wzrost członków (do 750) oraz liczby oddziałów. Uchwalono reaktywowanie członkostwa PZK w IARU

oraz wybrano nowy skład zarządu:

prezes – A. Jegliński (SPSCM)

wiceprezesa:

organizacyjny – W. Ponikowski (SP5FD)

administracyjny – E. Kawczyński (SP8CK)

techniczny – W. Nietyksza (SP5FM)

sportowy – W. Wysocki (SP2DX)

sekretarz – M. Kapczyński (ex SP3AE)

skarbnik – St. Czarnecki (SP5GX)

członkowie: – Wł. Ostrowski (SP5BQ)

– K. Słomczyński (SP5HS)

2 lutego 1958 r. rozpoczęto nadawanie komunikatów ZG PZK ze stacji SP5PZK. Komunikaty nadawano w każdą niedzielę o godz. 10.00 czasu miejscowego w paśmie 7 MHz.

W kwietniu tego roku ukazuje się pierwszy numer Biuletynu PZK – „Krótkofalowiec Polski”, przejmując chlubne tradycje „Krótkofalowca Polskiego” z lat przedwojennych. Wobec ukazania się tego specjalistycznego miesięcznika, w „Radioamatorze” zlikwidowany zostaje dział „KF i UKF”.

Pierwszy numer „Krótkofalowca Polskiego”, poza listą zarządu i odezwą do SP-Ham's, przynosił wiadomości „Na pasmach”, regulaminy zawodów oraz wyniki kolejnych zawodów SP-U zorganizowanych 9 lutego 1958 r. W zawodach tych pierwsze miejsce zdobyła radziecka stacja UB5WF, a drugie

polska stacja SP2BE. Dużą część numeru wypełniły informacje UKF.

Drugi numer „Krótkofalowca Polskiego” informuje o podjętych pracach nad zmianą statutu PZK w zakresie członkostwa, składek, kompetencji oddziałów PZK itd.

15 stycznia 1959 r. podpisana zostaje umowa o współpracy na polu krótkofalarskim między Polskim Związkiem Krótkofalowców a Związkiem Harcerstwa Polskiego. Umowa ta ustaliła formy pomocy technicznej i instruktażowej PZK na rzecz komórek organizacyjnych ZHP.

Plenum ZG PZK obradując 25 stycznia, ustala za słuszne i celowe tworzenie w ramach PZK specjalistycznych klubów, jak np. UKF-Klub, DX-Klub, SSB-Klub i inne.

15 marca 1959 r. obradował kolejny Walny Zjazd Delegatów Polskiego Związku Krótkofalowców, który wysłuchał i zaakceptował koncepcję organizacji krótkofalarstwa wysuniętą przez przedstawiciela Ministerstwa Łączności. Koncepcja ta, uzgodniona wstępnie przez PZK i LPŻ, podpisana została w postaci porozumienia przez prezesów ZG PZK i ZG LPŻ w dniu 23 kwietnia 1959 r. Normuje ona ostatecznie stosunki PZK i LPŻ oraz ustala, że jedyną organizacją uprawnioną do koordynowania spraw krótkofalarskich w kraju oraz do reprezentowania krótkofalowców na zewnątrz jest Polski

Związek Krótkofalowców.

Walny zjazd delegatów wybrał również nowy skład zarządu głównego w osobach:

prezes – płk A. Jegliński (SP5CM)

sekretarz generalny –

mgr J. Piotrowski (SP5NE) oraz członkowie zarządu:

– kpt. A. Dziergowski (SP5ZM)

– inż. P. Kaniut (SP9ACL)

– M. Kapczyński (SP5SB)

– inż. E. Kawczyński (SP8CK)

– inż. A. Kosiarski (SP5AY)

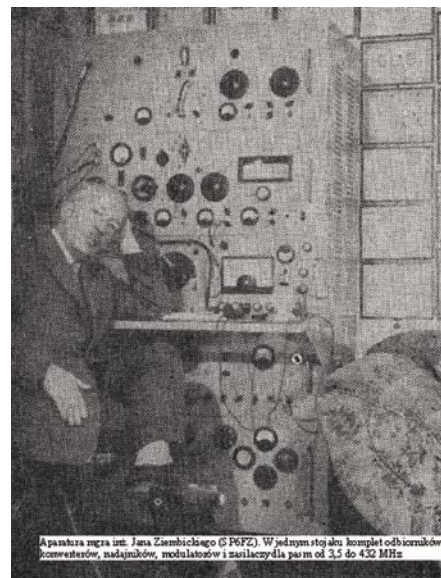
– W. Nietyksza (SP5FM)

– inż. W. Wysocki (SP2DX)

Paromiesięczna przerwa w wydawaniu biuletynu spowodowana była organizacją wydawnictw PZK i przejściem na inną formę kolportażu „Krótkofalowca Polskiego”, który od tego roku został przekazany PP „Ruch” i w cenie zł 6.– był do nabycia w kioskach.

Chęć dorównania innym zagranicznym organizacjom krótkofalarskim, posiadającym własne wydawnictwa, skłoniła władze PZK do przejścia na tę formę wydawania i kolportażu.

Jednak duże zwroty nie sprzedanych numerów, wynikające być może ze zbyt słabej propagandy i popularyzacji tego wydawnictwa w społeczeństwie, doprowadziły z końcem 1960 roku do likwidacji biuletynu „Krótkofalowiec Polski”, jak i całego działu wydawnictw PZK, ale czytając pierwszy po przerwie numer biuletynu nie wyczuwamy tej trudności. Numer



Jan SP6FZ

cechuje optymizm. Na pierwszych stronach znajdujemy szereg życzeń pod adresem redakcji, jak i samego PZK, wypowiedzi Ministra Łączności mgr inż. Z. Moskwy, prezesa ZG PZK A. Jeglińskiego (SP5CM), prezesa ZG LPŻ gen. bryg. J. Turskiego i naczelnika harcerstwa Z. Zakrzewskiej.

Numer ten przynosi również odezwę przedzjazdową „Do wszystkich krótkofalowców polskich”, podpisaną przez władze PZK, LPŻ i ZHP. W sprawach ściśle krótkofalarskich, poza bogatym działem technicznym, znajdujemy doniesienia o nowych osiągnięciach na UKF.

Opracowanie: Karolina SQ5LTZ

Dokończenie w następnym numerze.

Silent Key

SP4FH s.k.

Z wielkim smutkiem zawiadamiamy, że w dniu 3 listopada 2010 zmarł nagle w wieku 51 lat **Janusz Lewczuk SP4FH**. Koleżeński, o olbrzymiej wiedzy, nigdy nie odmawiający nikomu swojej bezinteresownej pomocy konstruktor. Zawsze pogodny i umiejący słuchać innych. Pogrzeb odbył się 6 listopada 2010.

Przyjaciele: Marek SP4MPB, Jacek SP4TKO, Krzysztof SP7DCS

SQ3MKY s.k.

W dniu 7 listopada br zmarł członek oddziału nadnoteckiego OT-23 w Pile kolega **Marcin Uchman SQ3MKY**, członek PZK. Niedawno został członkiem PZK, zakupił w tym roku radio i zaczął robić łączności. Zdążył wysłać kilkanaście kart QSL oraz otrzymać kilka. Był osobą niepełnosprawną, niedowidzącą oraz bardzo schorowaną. Cześć jego pamięci!

**Zarząd i członkowie OT-23 w Pile
Prezes OT-23 Adam SP3EA**

Echolink i spółka

Najnowszy numer specjalny ŚR („Świat Radio Plus” pt. **Echolink i spółka** opracowany przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1K-DA) jest poświęcony zasadom pracy amatorskich sieci radiowo-internetowych, szerokiej gamie rozwiązań technicznych, sposobom korzystania z nich oraz argumentom za i przeciw ich wykorzystaniu.

Dołączony do numeru dysk CD zawiera nie tylko liczne programy związane z Echolinkiem, D-Star i innymi systemami łączności radiowo-internetowych, ale również programy przeznaczone dla wielu innych dziedzin krótkofalarstwa. Znaleźć więc na nim można zarówno programy do pracy emisjami cyfrowymi albo do odbioru za pomocą odbiorników realizowanych programowo (SDR), jak i programy symulacyjne dla majsterkowiczów. Osobny temat stanowią rozwiązania służące do komunikacji za pomocą słabych sygnałów i do badania propagacji przy użyciu indywidualnych radiolatarni małej mocy pracujących emisjami WSPR, QRSS, Hella i innymi. W miarę możliwości wybór programów uwzględniła oprócz systemu Windows także i inne platformy sprzętowo-programowe: Linuksa, Mcintosa i PocketPC, a do części z nich dodano instrukcje w języku polskim w tłumaczeniu OE1KDA. Dodatkowo na CD zamieszczono drugie wydanie historii polskich radiotechników.

Numer specjalny „Echolink i spółka” dostępny jest w salonach prasowych Empik oraz na www.sklep.avt.pl. Kosztuje 28 zł, zaś Prenumeratory „Świata Radio” mogą go nabyć z rabatem w wysokości 50% (14 zł). Wpłaty należy dokonać na konto 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153.

Skorzystałem z Echolinku. Działa i bardzo mi się podoba, bo na UKF można robić łączności z zagranicą.
/SP5XHN/

W moim przypadku Echolink to jedyny sposób komunikacji. Pozbyłem się sprzętu w wyniku nagłej potrzeby finansowej. Na KF nie rozmawiałem - miałem tylko 2 m i 70 cm. Aż tu nagle zrobiłem QSO z Południową Afryką na 70 cm... SUPER...
Popieram w 100% Echolink.
/SQ8CMF/

Echolink odkryłem w 2005 roku i od tego czasu ciągle z nim eksperymentuję. W 2008 roku uruchomiłem bramkę Echolink-IRLP.
/K0KN/

WYDANIE SPECJALNE: Emisje cyfrowe

świat radio plus 2010

ECHOLINK
WIRES
SSTV
D-STAR
D-PRS
APRS

Echolink i spółka

cena: 28 zł w tym VAT 0%
nakład: 14 000 egz.
ISBN 1425-1703-332739
9771425170999 01

Usłyszałem australijskiego krótkofalowca na częstotliwości VK2BGL, odpowiedziałem i przeprowadziłem fajną łączność.
/z witryny ARI w Weronie/

Najważniejsze aby aktywni krótkofalowcy nie rezygnowali z wypróbowywania nowych technik wskutek negatywnego stanowiska osób niechętnych wprowadzaniu nowości do naszego hobby, ponieważ to właśnie aktywni amatorzy ożywają krótkofalarstwo.
/D06BCO/

Możesz spacerować wokół domu z ręczną radiostacją, rozmawiając z Włochami lub Hiszpanią. Wyobraź sobie miny sąsiadów... ha ha.
/KH6JPL/

Moim zdaniem, mówiąc zwięźle: Echolink nie powstał po to, aby można było się chwalić dalekimi łącznościami. Pomaga on jednak słabym, ręcznym czy ruchomym stacjom albo stacjom pracującym z prowizorycznego QTH nawiązać pożądane łączności. I nie jest on niczym więcej, ale także i niczym mniej. Odległość do najbliższego przemiennika echolinkowego może wynosić na przykład 50 km, a to już jest łączność radiowa.
/D06FM/

Echolink niczego nie zastępuje. Jest dodatkowym do istniejących systemem łączności pokazującym młodzieży, co można osiągnąć, korzystając z prostych radiostacji, łączy DSL, serwerów WWW i komputera PC. I chyba nie chcemy przepaść tej szansy???

Echolink jest potrzebny komuś, kto chce w prosty sposób umówić się na dalekie łączności nawet wówczas, gdy warunki propagacji są złe. Echolink aktywuje ludzi i pasma. Echolink jest dziedziną eksperymentalną. Echolink przygotowuje ultrakrótkofalowców do światowych łączności. Echolink ożywia pasma amatorskie i przyczynia się do ich obrony.
/DL8RDL/

EchoLink został wymyślony przez ludzi i dla ludzi. Fajna sprawa, jeżeli chodzi o brak możliwości technicznych do stawiania pola antenowego.
/SQ80Y/

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



PRESIDENT
TRUMAN ASC
AM/FM 40 KANAŁÓW



5 CB RADIO NOWEJ GENERACJI
LAT GWARANCJI



PRESIDENT
TOMMY ASC
AM 40 KANAŁÓW